if

CALCULATOARE PERSONALE

Revista lunara editata de Micro ATCI Tirgu Mures

1 / 90

OCTOMBRIE

30 Lei

Anatomia unui IBM PC

Locuinta viitorului !?

Ce sistem de operare vom folosi in viitor: DOS, Unix sau OS/2 ?

Furtul de software - plaga secolului ?

Topul celor mai rapide calculatoare

A trecut vremea AT-urilor ?

UNIX MAGAZIN
Unix erobert den PC
Suns Low-Cost-Workstation
VGA richtig genutzt
Drucker für jeden Bedarf

DECKBLATT
Unternehmens-weite Netze
Kommerzielle Software
Text-Tuning in Fortran
Aus für RDB?

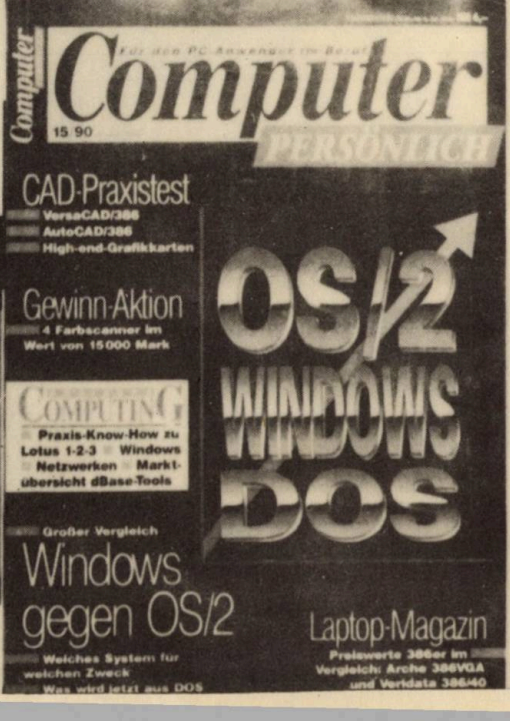
COMPUTER live
DM 6,50
Software beherrschen Schritt für Schritt
Alles über Computer-Jobs
Starke 5Xer
Spar-Laptops
Software für Amiga Atari ST Mac MS-DOS
Top-Grafik für Präsentationen
50 Computer im Test-Überblick
Nürnberg
Traum-Häuser aus dem Computer

C AMIGA
Der Ferrari unter den Amigas
5 Jahre Amiga
Lernen Sie C
GROSSER
SONDERTEIL

64'er
DAS MAGAZIN FÜR COMPUTER-FANS
GRAFIK AKTIV

ST MAGAZIN
DIE ZEITSCHRIFT FÜR DEN ATARI ST
Organisation a la carte
Festplatte mit Datenresor
Die Elite im Test
MESSEREPORT:

31/90
DM 4,50
PC Magazin
Nachrichten und Trends
Partnersuche: Olivetti nimmt Kontakte mit Groupe Bull auf
Anwender vorsicht! Windows 3.0 kann zu Datenverlusten führen
Apples Angst vor Windows: Wird der Macintosh vom Markt gedrängt?
EG plant Software-Urheberrecht: ein Milliardengeschäft für IBM
DIE WOCHENZEITSCHRIFT FÜR COMPUTER IM UNTERNEHMEN
Work-stations werden tragbar
Sonys Portable News« für Entwicklung, emonstration, Fieldservice
Einsatzkonzepte
-Machine-Learning-
intelligente Datenbank-auswertung
Neuheiten
Panasonic Portable
Magellan 2.0
Picture Publisher


Computer
15 90
PERSÖNLICH
CAD-Praxistest
VersaCAD/386
AutoCAD/386
High-end-Grafikkarten
Gewinn-Aktion
4 Farbscanner im Wert von 15000 Mark
COMPUTING
Praxis-Know-How zu Lotus 1-2-3 Windows Netzwerken Markt-übersicht dBase-Tools
OS/2 WINDOWS DOS
Großer Vergleich
Windows gegen OS/2
Welches System für welchen Zweck
Was wird jetzt aus DOS
Laptop-Magazin
Preiswerte 386er im Vergleich: Arche 386VGA und Vertdata 386/40

2 90
LAN MAGAZIN
LAN-Manager 2.0
Der zukünftige Marktstandard?
Netzwerk-Management mit SNMP
PC-LANs unter Unix
LAN-Praxis:
E-Mail-Software: die Qual der Wahl
Utilities für Netware
Tragbare im Netz
Tips&Tricks aus der LAN-Hotline
Extra-Beilage im PC Magazin 31/90

if

revista de informatica editata de firma Micro ATCI.

Director: ing. Dumitru Dunca

La acest numar au colaborat:

ing. Attila Darvas, sing. Zoltan Egyed, ing. Adrian Fagarasan, ing. Iosif Fettich, ing. Tibor Kallo, ing. Ingrid Maier, ing. Romulus Maier, ing. Cristian Nagy, ing. Emil Palade.

Fotografii: ing. Alin Flaider, Ioan Chiorean

Tiparul: tipografia Tirgu Mures

Revista apare lunar.

Pret: 30 lei per exemplar, la care se adauga eventualele taxe de expeditie.

Adresa si telefonul redactiei: Micro ATCI, RO - 4300 Tirgu Mures, C.P. 64, Tel. 954/17024

Reprezentante in strainatate: SUA, Australia, Canada, Anglia, RFG, Franta, Elvetia, Spania, Belgia, Olanda, Japonia, Suedia: inca nu

Guadelupa, Martinica, insulele Fidji, Honduras, Namibia, Peru: idem

Irak, Iran, Libia, RSA: nu

Manuscrise originale sau listing-uri de programe sint primite cu placere de redactie, cu conditia sa nu fi fost publicate si in alta parte. Prin expedierea unui manuscris pe adresa redactiei, autorul consimte implicit la publicarea materialului sau in cadrul revistei. Onorariul se negociaza cu directorul. Materialele nepublicate nu se inapoiaza si nu se retin. Reclame se pot publica; doritorii sint rugati sa ia legatura cu redactia.

Bine ati venit

in rindurile cititorilor revistei **if** ! Speram ca nu veti regreta cheltuiala facuta. Oricum deja este prea tirziu. Dar daca (if) tot ati facut-o, sa va marturisim motivele care au dus la nasterea acestei reviste. Ea a aparut dintr-o necesitate resimtita acut multa, multa vreme. Lipsa cronica de informatii, pe de o parte, corelata cu noianul de notiuni, termeni si prescurtari noi si necunoscute, pe de alta parte, de care te loveai deschizind o revista occidentala de specialitate, a generat un sentiment de frustrare pe care multi dintre noi, cei care lucram cu calculatoarele si le iubim, l-am trait.

Unul din scopurile declarate ale revistei noastre este tocmai cel de a explicita termeni si notiuni, de a prezenta produse si producatori, de a sintetiza informatii diverse, de a oferi o imagine de ansamblu asupra lumii calculatoarelor, de a oferi elementele necesare integrarii noastre in frenetica viata a informaticii mondiale.

Am pornit la drum propunindu-ne sa nu redescoperim roata - multa vreme inca, marea majoritate a articolelor din revista vor fi traduceri sau sinteze ale unor articole citite.

In acest sens, am solicitat - si primit - acceptul pentru preluarea unor articole de la editura Markt & Technik din RFG (editura cu peste 800 de angajati, care editeaza un numar de peste 15 publicatii de informatica si sute de titluri de carte de informatica anual), careia tinem sa-i multumim si pe aceasta cale.

Vom incerca totodata sa completam revista si cu informatii de pe piata interna. Ajutorul dumneavoastra in acest sens va fi binevenit.

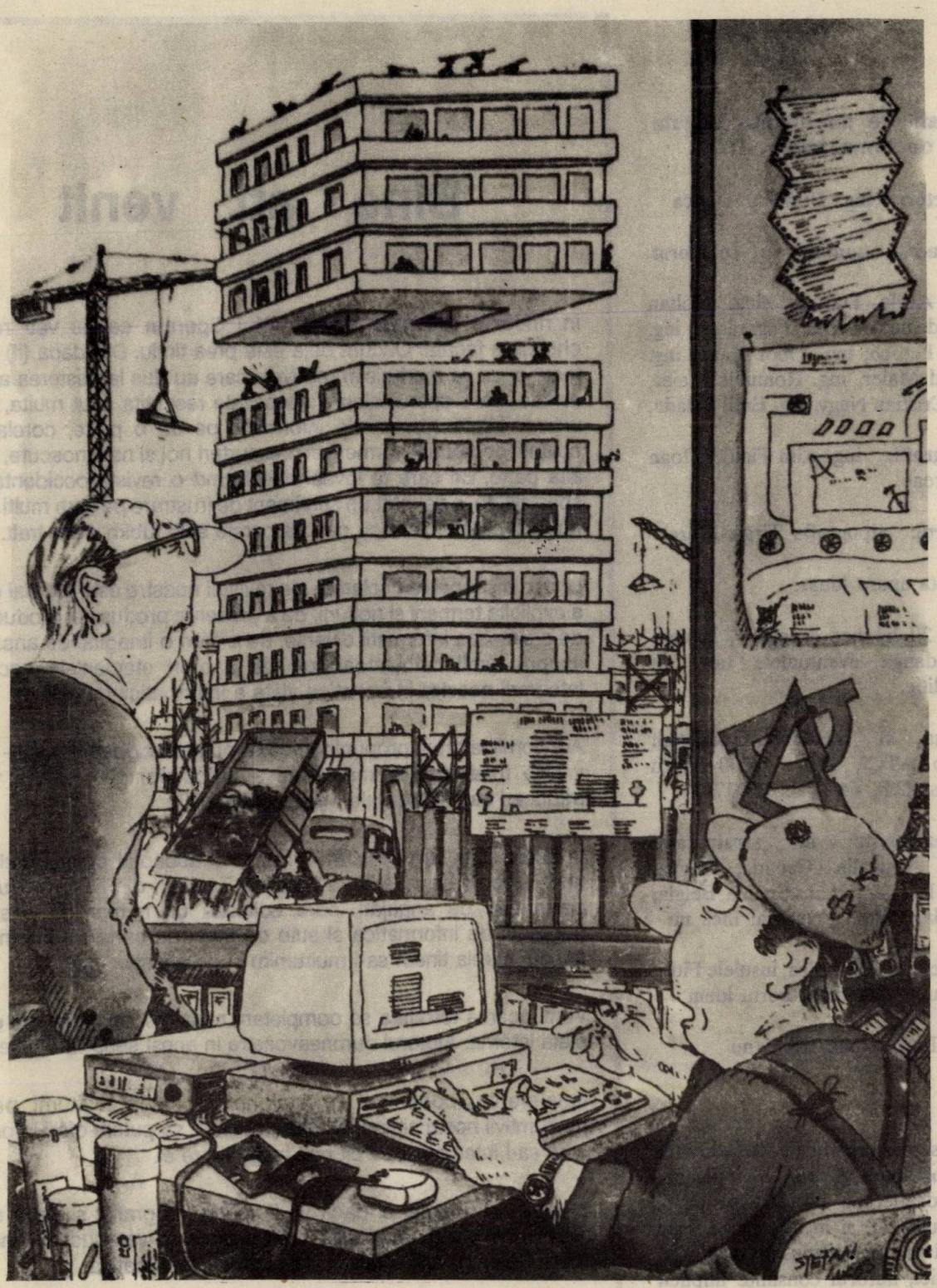
Fatalmente, continutul revistei nu va putea multumi pe toti prezumtivii nostri cititori, si totusi, speram sa putem oferi informatii care sa-i intereseze pe cit mai multi dintre ei.

Si daca va fi hirtie, si daca va fi spatiu tipografic, si daca se va rezolva problema distribuirii, vom incerca sa va aducem lunar pe masa de lucru cite o felie apetisanta de informatica.

Si daca acest prim numar v-a placut, si daca acest prim numar nu v-a placut, va rugam sa tineti cont de faptul ca sintem la inceput, si sa nu spuneti "si ce daca?", si sa ne trimiteti propunerile si sfaturile dumneavoastra, pentru care va multumim.

ing. Iosif Fettich

ing. Romulus Maier



Imi pare rau sefule, dar am impresia ca programul de CAD are o scama !

[Computer live 7/90, Stefan Lukas]

Cuprins

Editorial pag:3

Cuprins pag:5

Stiri pag:6

Vin coreenii pag:6
Reciclarea toner-ului pag:6
Nunta colosilor pag:6
Notebook-urile in expansiune pag:6
Joc cu virus pag:6
Ce sa alegem: 286, 386SX, 386? pag:6

A trecut vremea AT-urilor pag:7

Magazin pag:9

Locuinta in calculator: tehnica viitorului vis sau cosmar ? pag:9

- Casa personala a profesorului Ken Sakamura este un mare calculator; 300 de microprocesoare regleaza viata de zi cu zi, de la calculatorul de bucatarie pina la robinetele pentru apa.

Calculatoarele si piata fortei de munca pag:10

- Cine arunca o privire la anunturile de angajari din ziare, se gaseste in fata unui noian de denumiri misterioase de locuri de munca. Cine si ce face in domeniul calculatoarelor?

Afaceri murdare pag:12

- Citeva mici grupuri de delicventi, bine organizate, traiesc dintr-un comert infloritor de software copiat fara permisiune. Pagubele produse valoreaza milioane.

Hardware pag:15

Anatomia unui IBM PC pag:15

Extinderea capacitatii fizice a memoriei pag:22

WAITSTATES si PAGE-INTERLEAVING pag:23

Bine ati venit in deceniul NeXT pag:25

Top-ul celor mai rapide PC-uri pag:26

Sisteme de operare pag:31

DOS, Unix, OS/2 pag:31

- Pentru PC-uri exista, in principal, trei sisteme de operare: MS- DOS, OS/2 si Unix. Sint tot atit de diferite ca si scopurile in care se folosesc. Va oferim citeva criterii de apreciere care sa va usureze alegerea.

Windows - manager de prezentare pentru DOS pag:34

- De abia au trecut citeva saptamini de la aparitia pe piata a produsului si deja produce furori. Este vorba despre Windows 3.0. Totusi unii nu stiu ce sa aleaga : OS/2 sau Windows 3.0 ?

OS/2 Sistem de operare de viitor ? pag:36

- OS/2, asteptat de mult, a aparut de anul trecut iar pentru iarna 1990/91 a fost deja anuntata versiunea 2.0.

Unix pe PC pag:42

- PC-urile avanseaza in zona workstation-urilor, mini-urilor si mainframe- urilor. Pentru aceasta e nevoie de un sistem de operare care foloseste toate proprietatile procesorului 386. Pentru astfel de pretentii, DOS este nepotrivit iar OS/2 nu poate umple acest gol. Aici este locul Unix-ului.

Practica pag:49

Test PC-DOS 4.0 pag:46

- Greu de recunoscut sistemul de operare PC-DOS in versiunea sa cea mai noua, 4.0. Test: DOS 4.0 fata de DOS 3.3 a fost numai 'infrumusetat' sau exista si imbunatatiri substantiale in folosul utilizatorului ?

DR DOS pag:49

4DOS pag:50

Trucuri pag:53

Fisiere de comenzi sub DOS 3.3 pag:54

Cum vorbim, cum scriem? pag:58

Vin coreenii

Timpurile in care tarile din estul indepartat scoteau pe piata numai echipamente ieftine, par sa apartina definitiv trecutului. Noua deviza este "inovatie". Firma sud-coreeana Hyosung Computer furnizeaza, in acest sens, doua exemple concludente: tehnologic la inaltimea momentului, coreenii ofera echipamente bune la preturi din cele mai agresive.

Un exemplu este calculatorul portabil Maxar NPC/286. Pentru mai putin de 3000 dolari poate fi obtinut un astfel de exemplar din familia 286 (tact 12 MHz), care nu cintareste mai mult de 3,5 kg. Echipat cu un display VGA-LCD, harddisk de 20 MByte (optional 40 MBytes), 1 MByte RAM (maximum 2MBytes), modem standard incorporat (2400 bit/s) si o unitate floppy de 3"1/2, nu lasa, pentru clasa lui, nici o dorinta neacoperita. Un soclu pentru un coprocesor 80C287, ca si interfete seriale, paralele, pentru monitor, sau mouse, ofera o gama variata de posibilitati de extensie. Pe linga sistemul de operare MS-DOS 4.01 se mai livreaza un software-cache, software de comunicatie si un sistem de protectie cu parola. Ca sursa de energie pentru deplasari se poate opta intre baterii alcaline C sau acumulatoare NiCd, amovibile, avind un timp de incarcare de 6 ore.

Pe de alta parte, coreenii ofera calculatorul Maxar 386SX-CD la un pret incredibil. Pentru 2995 dolari, cumparatorul poate obtine un PC 386SX cu tactul de 16 MHz, care pe linga 2 MBytes RAM (maximum 8MByte), harddisk 40 MBytes, o unitate folppy de 3"1/2, mouse cu 3 taste si grafica VGA inclusiv monitor, ofera si o unitate CD-ROM cu o capacitate de 680 MByte care poate fi utilizata si ca audio-player. O gama variata de posibilitati de extensie este oferita de existenta a 3 sloturi de AT libere, si a doua mufe seriale, una paralela si una de mouse.

Dar ca o lovitura de trasnet este soft-ul inclus in pret. Pe linga MS-DOS 4.01 si GW-Basic se mai adauga: Deluxe Paint II, Publish-It, Quattro, Reflex, Sprint, Back-Up Pro, DS-Optimize, DS-Recover, Menu-Matic Environment si MS-Word. In plus pe CD-ROM: Microsoft Bookshelf, Microsoft Stat Pack, Microsoft Business Pack si Toolworks World Atlas. Sa nu-ti vina sa crezi dar in pret mai este inclus si service-ul pentru 12 luni. Unde in alta parte mai poate fi gasit asa ceva doar pentru 5000 marci ?

Reciclarea toner-ului

Canon si Hewlett-Packard sint primii producatori de imprimante care au inceput sa ofere un program de reciclare pentru toate cartusele de toner ale imprimantelor lor. Serviciul functioneaza de la 1 iunie si nu este legat de costuri nici pentru comerciantii de echipamente, nici pentru utilizatori. Casetele de toner pot fi date furnizorilor Canon sau HP autorizati, de unde sint transportate la un punct de centralizare. Casetele pot fi date in ambalajul original. In punctele de colectare, casetele sint demontate si se executa procesul de reciclare. O caseta HP poate fi reciclata in proportie de 90%. Materialul plastic din care este facuta caseta, de exemplu, este retopit si utilizat ca materie prima pentru fabricarea de noi casete. Toba casetei este de asemenea topita, si vinduta unei intreprinderi de reciclare a aluminiului. Programul, lansat deocamdata in R.F. Germania, va fi extins in scurt timp si in alte tari europene.

Nunta colosilor

Fuziune: cele doua intreprinderi americane "Novell Inc." si "Lotus Development Corp." au realizat unirea lor. Ambele firme au sfera de activitate in domenii diferite: Novell producator de frunte in domeniul retelelor de calculatoare, a avut in 1989 o cifra de afaceri de 422 milioane de dolari. Lotus, lider pe piata programelor de prelucrare a tabelelor (Lotus 1-2-3) a avut in acelasi an o cifra de afaceri de 556 milioane dolari. Cu o cifra totala de afaceri de aproape 2 miliarde dolari uniunea LOTUS / NOVELL este una

Joc cu virus

Un virus parsiv s-a infiltrat intr-un joc pe calculator popular in Japonia. El a fost descoperit de "Japan Computer Club Association cu sediul in Osaka. Jocul "Far Side Moon" pentru Sharp X68000 este infectat cu un virus care, dupa iulie 1990, sterge o data pe luna toate datele de pe harddisk. Distribuitorul Artdinks are de lucru pina peste cap cu recuperarea celor peste 3000 de pachete deja livrate. Acest incident este primul pe scena japoneza a jocurilor pe calculator.

Notebook-urile in expansiune

Notebook-urile sint mini-laptop-uri de format A4. (Laptop-urile sint microcalculatoare portabile de tinut in poala.) Performantele acestor pitici sint remarcabile, iar succesul de piata vorbeste de la sine: inca in toamna anului 1989 pentru 1990 s-au prezis 600.000 de bucati vindute, intre timp cercetatorii pietei vorbesc de "posibil 1.000.000". Pina in 1992 se prevede vinzarea a peste 6.000.000 bucati. Multi producatori au fost pusi in dificultate: Compaq, de exemplu, nu a putut satisface cererile de "LTE" din cauza capacitatii de productie insuficiente. Si "Big Blue" (IBM) vrea o felie din placinta: la inceputul lunii iunie gigantul urma sa prezinte un notebook la Comdex / Spring in Atlanta - SUA.

A trecut vremea AT-urilor

Olivetti a prezentat recent noul sau produs de virf : un sistem cu 486 avind pe placa procesorul RISC al lui Intel i860. Borsu poate si ea sa livreze un PC asemanator in aceste saptamini. Performantele acestor noi supermasini sint intr-adevar zdrobitoare, deoarece, de exemplu, cu chip-ul RISC problemele grafice si numerice sint rezolvate cu un ordin de marime mai repede. Totusi aceste performante ramin rezervate programatorului de sistem. Si daca nu se schimba lucrurile, aceasta va mai ramine astfel inca un timp.

Daca se are in vedere plaja utilizatorilor PC-urilor, atunci diferenta dintre oferta hard si soft sare in ochi. In ceea ce priveste hard-ul, un 486 cu tactul de 33 MHz bate la usa, procesoarele RISC isi continua intrarea si unii se gindesc chiar la 80586. In ceea ce priveste soft-ul, exista versiuni Autocad si Versacad pentru 386 si nu sint primele soft-uri pentru acest sistem. Totusi programele care sa utilizeze intr-adevar posibilitatile acestor CPU sint mai degraba o exceptie decit o regula. Abia incepind de acum, utilizatorul poate intr-adevar alege intre diferite programe concurente pentru o aceasi aplicatie.

Aceasta se datoreaza in parte faptului ca majoritatea utilizatorilor lucreaza azi cu un PC sau un AT si aceasta situatie creata in timp trebuie depasita intii de sistemele cu 386. Soft-ul performant ofera o baza de deschidere suficient de mare. Un al doilea motiv este ca dezvoltarea soft poate avea loc doar dupa aparitia hard-ului. Exercitiile pe uscat folosesc putin in acest caz.

Pentru majoritatea aplicatiilor, in anii ce vin, un AT va fi in mod cert suficient de rapid. Ce facem insa cind avem o problema noua : sa cumparam azi hard-ul pentru programele din 1992, sa ne dotam cu un 386 la nivelul dezvoltarii soft, sau sa ne dotam cu un AT foarte adecvat pentru aplicatia noastra ? Cind nu exista contraargumente foarte serioase, un 386SX ar trebui sa fie minimul. Aceasta deoarece pentru el sau pentru unul din "fratii mai mari" exista o serie de argumente : in primul rind un SX nu este cu mult mai scump decit un AT. In al doilea rind noile soft-uri, cum ar fi Windows sau OS/2 folosesc posibilitatile lui 386 nu numai pentru a face programele mai rapide, ci, prin multitasking si suprafete grafice, ofera o exploatare mai variata si mai usoara a PC-ului.

Desigur se poate lucra cu Windows 3.0 si pe un AT, dar trebuie avut in vedere faptul ca acest hard ne va crea, nu peste multa vreme, greutati si aceasta nu numai datorita capacitatii memoriei.

[Editorial,Computer Personlich, 15/90, Ulrich Kruppe]

Ce sa alegem: 286, 386SX sau 386?

Ca un potential cumparator stau in fata unei dileme: de ce calculator am nevoie si cu ce configuratie hardware? Un AT-286 normal, unul cu 386SX sau o masina puternica cu 386? Cel mai mare avantaj al calculatoarelor cu 386SX vis a vis de cele cu 286, este facilitatea software care permite rularea programelor special concepute pentru calculatoarele cu procesoare 80386, si care nu pot fi folosite pe 286-AT, ca de exemplu confortabila suprafata utilizator Windows 386 si diverse sisteme de operare Unix. Toate aceste sisteme de operare au nevoie de un calculator foarte rapid. Cu un 80386SX, care este un procesor 80286 cu un tact putin mai rapid si cu o magistrala de 16 biti, deci cu viteza doar cu 5 % mai mare, bucuria utilizatorilor de software-386 se transforma repede in tristete. Ceea ce teoretic este posibil, cum ar fi un sistem Unix-Multiuser pentru cinci sau mai multi utilizatori la un singur calculator cu 386SX, se dovedeste, din cauza lipsei unor rezerve de putere suficiente, a fi de nerealizat practic. Totodata, cine are nevoie de o putere sporita pentru CAD, server de retea si programe DTP profesionale, este bine sa se orienteze spre un calculator cu un procesor 386 adevarat. Pentru aplicatii normale, cum ar fi culegerea de texte, este bun un computer cu 286, care este chiar performant cu un tact de 16 sau 20 MHz si este mult mai accesibil ca pret fata de colegul sau cu 386SX. Deci unde se situeaza 80386SX? El este, in ciuda compromisurilor, o intrare in lumea calculatoarelor 386 cu software-ul lor puternic si un urmas al procesoarelor80286.

Preturi,preturi...

Aceasta rubrica va prezinta o privire cuprinzatoare asupra preturilor existente pe piata la principalele produse ale industriei calculatoarelor. Din diagrame se pot desprinde si tendintele de evolutie ale preturilor.

Diagramele prezinta cele mai scazute preturi ale produselor, de pe piata vest-germana. Ofertele speciale locale nu sint luate in seama.

Informatiile asupra preturilor sint preluate de la diferite firme cu renume (comert de specialitate, comert cu amanuntul, comert cu livrare la domiciliu) si contin si taxa de valoare adaugata.

Va rugam sa aveti intelegere pentru faptul ca, din motive de concurenta, nu publicam sursele informatiilor. Preturile aflate sint asa numite "preturi de strada" si de aceea difera mult de recomandarile de preturi ale producatorilor.

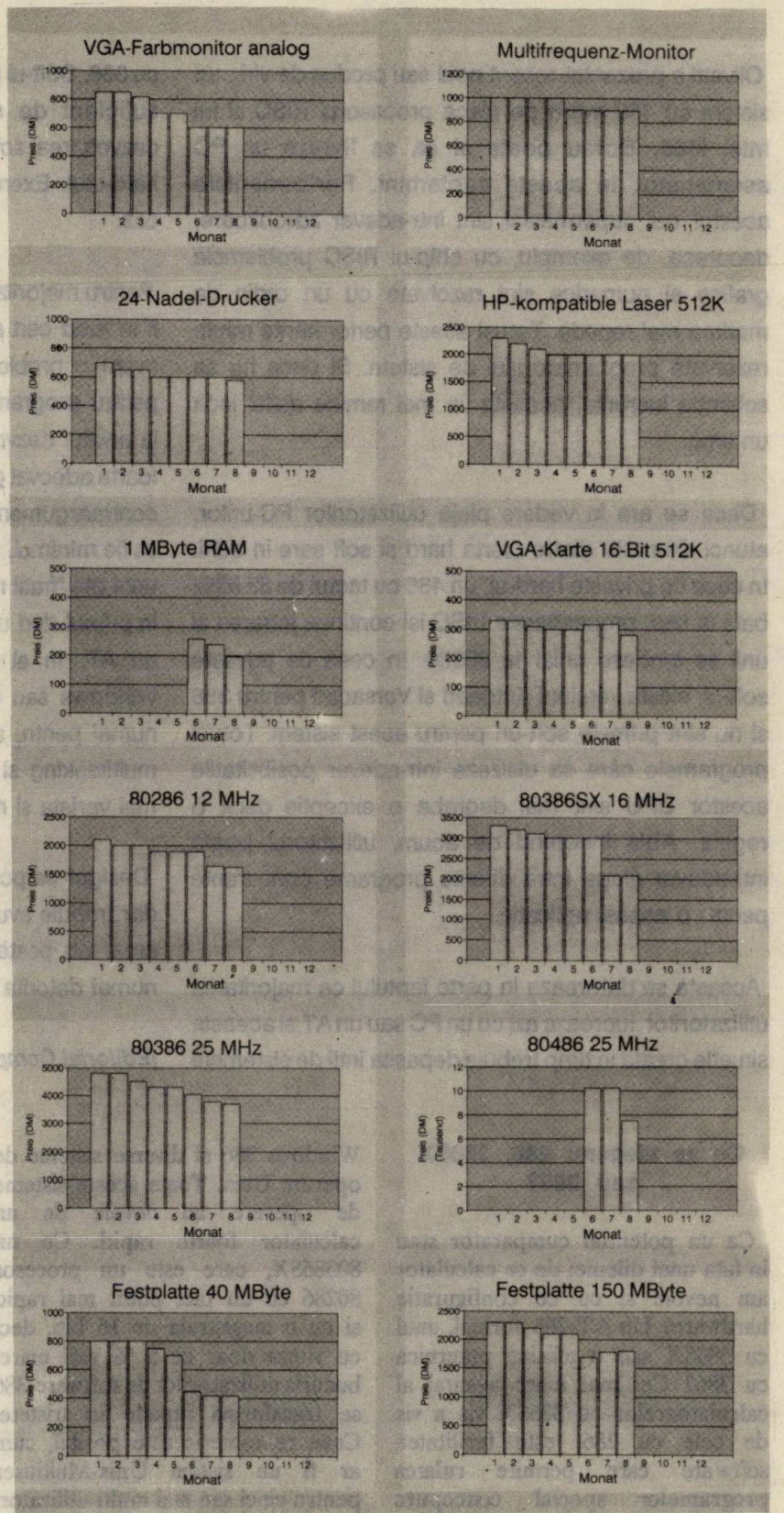
Aveti grija ca deseori produsele cu preturile cele mai avantajoase nu tin pasul cu unele produse mai scumpe, functional echivalente in privinta compatibilitatii, calitatii si sigurantei in functionare.

Tendinte

Uwe Ehlert, seful serviciului relatii cu publicul la firma Actebis, relativ la evolutia preturilor memoriilor de masa rotative::

"Necesitatile de memorie cresc continuu. De aceea producatorii de harddisk-uri ofera cele mai diferite modele, pentru orice scop si orice buzunar. In momentul de fata pretul pentru 1 MByte memorie harddisk este intre 25 si 30 de marci in functie de producator si specificatii tehnice. Stradaniile in lupta permanenta pentru cucerirea pietii precum si mijloacele de productie mereu mai eficiente vor duce in viitorul apropiat la scaderi ale preturilor de pina la 30% astfel incit costurile pentru 1MByte pot cadea mult sub limita celor 20 de marci."

[PC + Technik, 7/90]



Locuinta in calculator: tehnica viitorului vis sau cosmar ?

Tehnologia de virf - reportaj "pe viu"

Casa personala a profesorului Ken Sakamura este un mare calculator; 300 de microprocesoare regleaza viata de zi cu zi, de la calculatorul de bucatarie pina la robinetele pentru apa.

In cartierul Nishi-Azabu din Tokio, printre austerele silozuri-locuinta, se afla o casa cubica, gri, pentru o singura familie, care arata, dinspre strada, ca si bungalowurile din perioada exploziei edilitare germane postbelice. Cu toate acestea, dinspre curte, cladirea sumbra se dezvaluie a fi un palat de sticla. Din fata - deplorabil, din spate - entuziasmant. Dar ceea ce este esential se afla inauntru: acest domiciliu este un mare calculator. In el 300 de microprocesoare urmaresc nenumarate functiuni tehnice. Vizitatorul, usor iritat, se intreaba daca simturile ii functioneaza corect: usa spre vestibul a devenit intr-o clipa transparenta ? Asa este ! O apasare pe o tasta declanseaza mecanismul care face ca usa, ca si ferestrele, sa devina opace. Nu este vrajitorie, ci o tehnica ce permite functionarea afisajului ceasurilor cu cristale lichide si a ecranelor plate. Principiul: intre doua suprafete de sticla este o pelicula de cristale lichide. In momentul aplicarii unei tensiuni, aceste cristale se rotesc in jurul axelor lor proprii si razele de lumina nu mai pot trece nestingherite. Si in bucatarie imixtiunea electronicii este puternica. La conectarea cuptorului electric se deschide gura de aerisire din perete. Bucatarul alege, pe un ecran sensibil la atingere, dintre cele 300 de meniuri, pe cel potrivit ocaziei. Ce condimente sa aleaga si cit trebuie sa fiarba mincarea o poate afla de la bucatari recunoscuti pe plan mondial, prin text sau banda video. La cerere, cartea de bucate electronica furnizeaza imediat si lista de cumparaturi a ingredientelor. Bineinteles, pentru fiecare fel de mincare se transmit de la sistem timpii de gatire si temperaturile pentru plita de gatit, soba, sau cuptorul cu microunde. In plus, meniul este imediat gata, deoarece plitele sint incalzite cu pina la 6kw in loc de obisnuitul 1,2kw. Nu trebuie sa ne fie frica totusi de un sukiyaki ars, deoarece calculatorul de bucatarie vegheaza atit asupra temperaturii cit si a timpului. Este de la sine inteles ca si cuptorul, ca si majoritatea celorlalte sisteme, poate fi comandat prin telefon de la distanta - deci si in momentul in care ne aflam in cada din baie. Robinetele sint, in plus, comandate de senzori in infrarosu: cantitatea si temperatura apei se regleaza cu o usoara miscare a miinii. Mai exista apoi masina de spalat vase cu ultrasunete care curata vasele fara a folosi detergenti si, in acelasi timp, le si sterilizeaza. Nici macar toaleta nu functioneaza in modul obisnuit: un dipozitiv electronic arunca in urina o bucata de hirtie turnesol. Schimbarea culorii hirtiei (inregistrata de o camera video) determina valoarea pH a lichidului. In acelasi timp, rama capacului WC-ului, cu temperatura reglata in mod placut, determina tensiunea arteriala si ritmul batailor inimii. Aceste date sint imediat prelucrate de un PC care afiseaza histogramele acestor date si, in caz de valori alarmante, le transmite medicului familiei prin retea. Trebuie sa ne obisnuim si cu un alt dispozitiv reglat electronic: ceva atit de antic ca hirtia igenica vom cauta in zadar. Un mic dus cu apa si un jet de aer cald preiau functia ei. Cada de baie din lemn de cedru pare in aceasta lume a tehnologiei de virf un anacronism, dar observind mai atent se dovedeste a fi totalmente moderna, cu robinetul comandat electronic, vedere la un monitor TV si cu un telefon antiacvatic. Putem programa anticipat adincimea apei si temperatura acesteia, doar jucariile si ratusca de cauciuc trebuie introduse manual. Cel putin in acest moment trebuie sa ne punem intrebarea asupra sensului acestei gigantomanii electronice. Stapinul casei, Ken Sakamura de profesie specialist in calculatoare, a vrut sa-si experimenteze arhitectura TRON (The Realtime Operating-system Nucleus) la care lucreaza de cinci ani. Cu filmul purtind acelasi nume - TRON - produs de studiourile Walt Disney (Un calculator cucereste lumea), arhitectura lui Ken Sakamura are putine lucruri in comun. Sakamura isi proclama telul prin asertiuni ca "Sa terminan cu anarhia in sistemele de calculatoare compatibile " si "Calculatoare din toate tarile uniti-va". In lupta sa personala impotriva "Haosului in sistemele de operare" cu "Casa inteligenta TRON" a relizat o lume in miniatura in care toate elementele electronice folosesc un limbaj comun si slujesc o conceptie armonioasa, unitara. Acest lucru nu a fost tocmai ieftin deoarece fiecare metru patrat de suprafata locuita l-a costat in jur de 40000 marci. Si casa model din Tokio are o suprafata de 310 metri patrati atit de scumpi. Casa, terminata in 1989 a convins insa nu numai firme japoneze ca NEC, Fujitsu, Hitachi sau Sony ci si producatori de pe piata mondiala ca Siemens, Intel, Philips, Hewlett-Packard si Apple. Un consortiu nou infiintat va construi acum, dupa acelasi concept, imobile TRON si chiar un cartier TRON in Japonia. Intrebarile carora doreste sa le raspunda casa TRON sint : Cum va putea trai omul intr-o societate computerizata si cu ce conceptii se poate realiza un confort ridicat. Acest lucru exista, in prototipul TRON, in mod consecvent, caci pina si

debaraua-dulap este o minune a electronicii: un mic dulapior din perete se dovedeste a fi un adevarat depozit: sistemul de cautare ascuns dupa perete aduce lucrul dorit in citeva secunde, din pivnita, fie el haina sau palarie, bijuterie, alimente, materiale de birou sau pantofi.

Oricit ar fi de coplesitor numarul facilitatilor electronice, atmosfera casei este data de materiale naturale: dusumea de lemn si interioare imbracate in lemn, elemente traditionale ca saltele-tatami, abajururi-shogi cu hirtie translucida. Putinele elemente de mobilier de culori naturale se integreaza perfect in spatiul interior luxos. O gradina de iarna de 50 metri patrati satisface dorinta de intimitate a locatarului. Totusi, asa cum era de asteptat, gradina botanica este udata automat si ultrasunetele indeparteaza insectele. In interiorul casei functioneaza 7 camere TV pentru a putea urmari evenimentele. Telefoanele, in numar de 36, sint pretutindeni la indemina si pot fi folosite si la telecomanda unui mare numar de aparate electronice. Informatiile din exterior, text, imagine si sunet intra in casa prin ISDN. Casa TRON este doar o parte a unei viziuni mult mai largi, asa numitul "Proiect TRON". Scopul major al proiectului initiat de Ken Sakamura este formularea unei forme de societate viitoare ideala, bazata pe informatii si comunicare libera, fara conflicte - asemenea happy-endului din filmul TRON al studiourilor Disney.

[Computer live, 7/90, Wohnen im Computer, Robin Grabherr]

Calculatoarele si piata fortei de munca

Locuri de munca - Calculatoare '90

Cine arunca o privire la anunturile de angajari din ziare, se gaseste in fata unui noian de denumiri misterioase de locuri de munca. Cine si ce face in domeniul calculatoarelor?

Stiti ce este un "organizator PD", un "realizator de soft", un "analist de sistem", sau un "programator de aplicatii" ? In anunturile din ziare abunda denumiri de locuri de munca sub care nici un muritor de rind nu-si poate imagina ce se ascunde. Prin aceasta Prelucrarea Electronica a Datelor (PED) cistiga serios in importanta. Prospectorii pietei muncii de la Serviciul Federal al Muncii din Nurnberg estimeaza ca in anul 2000, in R.F.G., vor lucra cu calculatorul 16 milioane de oameni: astazi deja, fiecare al doilea functionar foloseste, cel putin ocazional, computerul. Calculatorul se integreaza din ce in ce mai puternic in pregatirea pentru profesiuni ca economist comerciant, economist bancar. Dar prin patrunderea calculatorului in toate domeniile activitatii cotidiene au luat nastere si posturi complet noi: daca in nomenclatorul oficial de meserii din 1940 existau numai doua pozitii de Prelucrator de Date (PD), in 1988 numarul lor s-a ridicat la 138. La inceputul anilor '60, 34000 de oameni lucrau in principal cu calculatorul, dar in 1987 numarul lor se ridica deja la un sfert de milion. Si cererea de profesionisti este in continua crestere. In total un milion de informaticieni, adica oameni cu aceasta meserie de baza, "vor fi ceruti pe piata in 1995 " este de parere Lothar Troll, de la Serviciul Federal al Muncii. Profesorul Gerhard Niemeyer, informatician economist la Universitatea din Regensburg afirma: "o parte din candidatii la la universitate sint angajati de firme chiar inaintea examenului. Pentru cei angajati sansele de reusita profesionala sint exceptionale."

Si IBM angajeaza - asemenea concurentului DEC - cu precadere pe informaticienii in formare, inainte de intrarea in universitate. "Noi preferam studentii. Ceea ce le lipseste se completeaza in cadrul unui program orientat de pregatire de un an." afirma Hofstetter, seful personalului de la DEC. Acesti boboci sint numiti "trainees" si cistiga circa 4500 DM pe luna. Faptul ca firmele asigura o pregatire suplimentara viitorilor informaticieni se datoreaza faptului ca

universitatile ramin in urma dezvoltariidomeniuluicalculatoarelor. Dupa Margot Koy-Seemann de la IBM Stuttgart, fabricantii de computere din Suabia cheltuiesc anual 150 milioane DM pentru invatamint.

Meserii in PED care se pot insusi prin studiu - ca de exemplu cea de brutar sau de croitor - nu exista, exceptie facind cea de comerciant-PD. La firma germana de elaborare software Star Division aceasta pregatire dureaza trei ani, dar si aici sansa de admitere o au absolventii liceelor cu bacalaureat. Pe linga o formatie de baza de comerciant si de economist de intreprindere, se studiaza notiuni de baza de hardware si limbaje de programare. Remuneratia de inceput a unui comerciant-PD, este in jur de 3500DM brutto. Astfel, comerciantii-PD si absolventii universitatilor de informatica si informatica economica sint singurele meserii din domeniu garantate de stat. Toate celelalte sint la dispozitia libera a celor care se recalifica din alte domenii si a autodidactilor; oricine se poate intitula pictor, ziarist sau cintaret fara sa fie obligat sa dovedeasca o anume pregatire. Deci cine vrea sa-si perfectioneze cunostintele pe alte cai, poate frecventa institute de formare, ca de exemplu "Control Data" din Munchen. Munchenezii ofera circa 35 de cursuri de PED - in mare parte cursuri de programatori, la care participantii invata programarea de sistem de operare, si elaborarea de programe utilizator pentru calculatoare mari. Scolarizarea dureaza intre 8 saptamini si un an. Pretul este intre 2500DM si 20000DM .

Tehnologia si piata se schimba foarte repede, "munca pe care o facea un om, o fac azi multi specialisti", afirma Helmut Hofstetter de la DEC. Acest fapt conduce la aparitia anunturilor de locuri de munca dintre cele mai nebunesti. Lothar Troll: "apar anunturi de-a dreptul fanteziste"; Martin Raps, consilier la fortele de munca din Munchen, spune: "Citeodata primim cereri din industrie, si legindu-ne de descrierea activitatii cerute constatam: se cauta ceva complet diferit de ceea ce sugereaza denumirea." Daca intrebam la intreprindere, aceasta constatare este in mod indirect confirmata". "Chiar si in cadrul departamentelor noastre ne este greu sa-i deosebim pe cei din PED" este de parere Dr. Rudiger Hoppe, referent in probleme de personal la o firma de asigurari din Munchen. La ei tot personalul din PED este denumit "Organizator de PD".

Printre denumirile fanteziste exista cinci, din care provin majoritatea celorlalte. La aceste cinci grupe profesionale principale apartin: specialist-PED, organizator-PED, programator-organizatie, analist-sistem si programator de sistem.

Specialistul-PED se ocupa de dezvoltarea bancilor de date si de interconectarea calculatoarelor in retea. El trebuie sa interconecteze toate calculatoarele intreprinderii. Cistiga intre 3500 si 7000 DM pe luna.

Organizatorul-PED se ocupa de organizarea exemplara a evidentelor contabile cu ajutorul capacitatilor de calcul disponibile si de organizarea mai buna a activitatii pentru obtinerea unor rezultate economice mai bune. Cistigul este intre 3500 si 6500 DM.

Analistul de sistem analizeaza capacitatile hard si soft disponibile in intreprindere si planifica achizitionarea unor sisteme noi de calculatoare si sisteme de operare. Cistigul: intre 3500 si 8000 DM.

Programatorul de sistem lucreaza pe calculatoarele mari. Munca lui consta din analiza si modificarea unor programe complexe. Cistigul este intre 3500 si 8000 DM.

Programatorul de organizatie scrie programe utilizator specializate la cererea diferitelor compartimente din intreprindere. Cistiga intre 3500 si 6500 DM.

[Computer Live, 7/90, Ralf Hinnenberg]

20 Mbytes pe floppy de 3,5" !

Simultan doi producatori isi revendica intiietatea prezentarii primelor unitati floppy de 3,5" cu capacitatea de formatare de 20 Mbytes. Solutia de la Citizen se bazeaza pe dezvoltarea unei unitati read-only ce a fost prezentata in primavara. Cu o capacitate de 28 Mbytes neformatata si 20,6 Mbytes formatata, ea are un timp mediu de acces de 50 ms si trebuie sa fie compatibila in jos cu dischetele de 1/2 Mbytes. Densitatea de inregistrare este de 542 tpi ("tracks per inch") si discheta se roteste cu 600 rot/min. Livrabila din vara catre producatori de echipamente originale (OEM), unitatile vor costa circa 200 $ bucata.

Solutia "Flextra" a firmei californiene Brier Technology se bazeaza pe tehnologia "Twin Tier Tracking" (T3) si este comercializata in SUA mai ales de firma Q/COR. Inainte de livrare, dischete normale de 3,5" sint prevazute cu o informatie de pozitionare pentru capul de citire / scriere si sint formatate. Dischetele au o capacitate de 25 Mbytes neformatate, din care dupa formatare ramin 21,4 Mbytes (777 tpi). Cu un timp mediu de acces de numai 35 ms, ele se plaseaza in zona de performanta a harddisk-urilor! Unitatea poate fi montata ca o unitate standard de 3,5" si poate fi adaptata si pentru a fi montata in locul prevazut pentru unitati de 5,25". Fiecare discheta costa 25 $; o unitate ce se monteaza intr-un PC/AT costa 795 $. Disponibila si ca unitate externa (895 $ pentru bus AT, 995 $ pentru MCA), unitatea comunica printr-o interfata SCSI.

Afaceri murdare

Citeva mici grupuri de delicventi, bine organizate, traiesc dintr-un comert infloritor de software copiat fara permisiune. Pagubele produse valoreaza milioane.

Ei sint constienti ca apartin unei elite intelectuale si se considera fiecare un fel de Robin Hood al erei calculatoarelor. Ei dau intreprinderilor lor criminale, mici, dar foarte rentabile, nume sonore cum ar fi "Vision Factory", "Quartex" sau "Shut". Au in jur de 20 ani, mai locuiesc inca la parinti si fac bani in stil mare: piratii profesionisti de soft. Un program care cade in mina intreprinderilor fantoma, dotate cu tehnica cea mai moderna, se raspindeste in citeva ore prin calculator si teletransmisie in intreaga lume cu iuteala unui zvon, fara ca proprietarul sa cistige o letcaie. Paguba suferita de producatorii de soft vest-germani numai in anul 1989, prin furtul de soft, este evaluata de Peter Lorenz, presedintele Uniunii pentru dezvoltarea industriei germane de software, (Vereinigung zur Forderung der Deutschen Software-Industrie VSI), la "cel putin 500 milioane marci - mai degraba un miliard".

Faptasii

"Am realizat un cistig destul de frumos" recunoaste sincer copiatorul ilicit Michael (toate numele au fost schimbate de redactie). El, impreuna cu alti doi gangsteri sint de fapt conducatorii miniintreprinderii criminale "Supreme". Ei isi alimenteaza clientii cu copii soft furate, de la jocuri computerizate de 50 marci pina la programe aplicative cu un pret exorbitant. De multe ori se afla in circulatie programe nou noute care inca nici nu au ajuns in magazine. Michael: "Avem un furnizor de produse originale. El are .relatiile lui si primeste marfa direct de la firmele de soft - exista acolo multe brese. Ne plac mai ales oamenii care lucreaza cu masini de copiat". Difuzarea, dupa spusele colegului Gregor, se face prin filiere putine si controlabile. "Supreme" alimenteaza clienti alesi, doar prieteni si cunostinte, care la rindul lor difuzeaza marfa, fenomenul fiind similar bulgarilor de zapada care genereaza o avalansa. Inainte, aceasta distribuire s-a facut prin anunturi de mica publicitate in revistele de calculatoare, dar si "astazi revistele de specialitate mai sint inca pline de asemenea anunturi". De cind politia reactioneaza la aceste anunturi, facind perchezitii la domiciliul respectivelor persoane, afacerea a devenit prea periculoasa. Si Manfred F., 21 ani, este un profesionist. Job-ul lui: este omul de marketing al unei bande de copiatori iliciti, al carei nume nu dorim sa-l dam in vileag. Manfred are "in medie 50 pina la 60 clienti noi lunar". Relativ la politie, el nu poate decit sa zimbeasca. La ultima perchezitie efectuata la domiciliul sau, politia a gasit 700 de discuri floppy care pareau goale. Dar "toate erau pline cu copii ilicite. Programele le-am codificat astfel incit ele sa nu poata fi citite decit cu un aparat suplimentar special de fabricatie proprie". Discutia cu Manfred si colegii sai are loc in sediul de afaceri al intreprinderii, o mansarda umpluta cu calculatoare si alte produse de tehnica de virf, caci hotul de soft locuieste inca la parintii sai care nu au habar de ocupatia fiului lor. Grupul lui Manfred este compus din 3 persoane: un "spreader" -care difuzeaza copiile, un "original supplier" -care face rost de programele cele mai recente si un om de marketing -care atrage mereu clienti noi, chiar si din strainatate (Belgia sau Elvetia). De multe ori ii ajuta si un "cracker" -care elimina protectia la copiere a programelor. Si in grupul lui Manfred listele de adrese ale clientilor, in caz ca ele exista, sint codificate si protejate printr-o parola. "Liste explicite ale clientilor si rafturi pline de copii-pirat - o asemenea gresala o fac doar incepatorii" - ne spune Werner Paul de la departamentul pentru criminalitate pe calculatoare (LKA-Computerkriminalitat) din Munchen. In cel mai bun caz, datele despre clienti si programe sint depuse in strainatate pe terminale legate prin retea telefonica de calculator. In citeva minute copiatorii pot raspindi astfel, prin telefon si modem, o cantitate uriasa de date la o distanta de mii de kilometri in toata lumea, sau pot introduce in RFG programe noi noute mai repede decit prin posta.

Singurul impediment: teletransmisia in strainatate este scumpa, nota de plata telefonica se umfla repede la mai multe mii de marci. Pentru Manfred F. insa, aceasta nu reprezinta o problema: " D'aia exista 0130". Cu numarul de telefon 0130/001 poti vorbi prin centrul de legatura al societatii americane de telefoane, la pretul unei convorbiri locale: "Le dau numarul unei carti de credit- de exemplu American Expres- si cer legatura cu numarul de telefon dorit din SUA, Belgia sau chiar din RFG". Posesorul pacalit al cartii de credit respective primeste nota de plata pentru legatura de telefon, ce poate dura ore in sir, abia dupa luni de zile. Cererea de carti de credit valide pe piata neagra este mare. Ele se achizitioneaza in schimbul celui mai nou soft.

Victimele

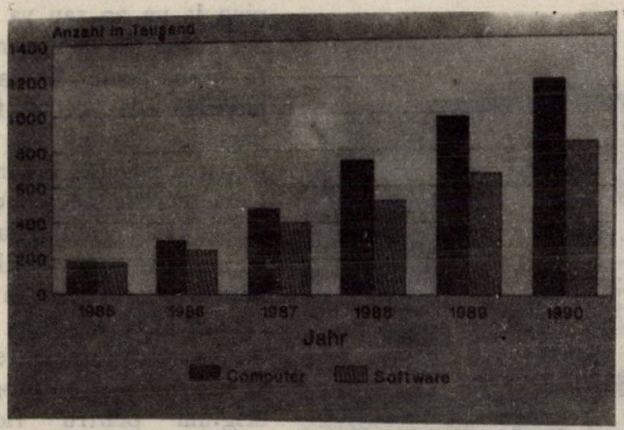
Potrivit informatiilor date de VSI, in 1988 au fost vindute in RFG 744000 PC-uri, dar numai 518000 programe. Majoritatea calculatoarelor se livreaza fara soft de aplicatii, cum ar fi cel de prelucrare a textului sau a datelor. Dupa cum apreciaza presedintele VSI, Lorenz, acesta este motivul pentru care cel putin un sfert de milion de proprietari de PC-uri "pot lucra pe calculatoarele lor doar cu copii-pirat, ceea ce inseamna o pierdere in vinzare a industriei de soft de cel putin o jumatate de miliard de marci". "Cel mai afectat si mai pagubit" este Microsoft, leader-ul de pe piata actuala, ne spune conducatorul de afaceri Christian Wedell. Microsoft apreciaza ca "piata ar putea fi de trei-patru ori mai mare, daca s-ar elimina complet pirateria de soft". Impotriva copiatorilor iliciti Jorg Schieb din Monchengladbach, autorul procesorului de texte ieftin " Textomat PC", a simtit deseori ura. Nu numai vinzatorii si programatorii de aplicatii profesionale pentru birou sint afectati (aici preturile variaza intre citeva sute si citeva mii de marci) ci si producatorii si difuzorii de jocuri pe calculator, mult mai ieftine (intre 50 si 100 marci). Avocatul EDV Freiherr von Gravenreuth din Munchen apreciaza ca "2 milioane de iubitori ai calculatorului poseda cel putin o copie-pirat in dulap". Specialisti bine platiti lucreaza citeodata ani de zile la dezvoltarea programelor. Daca vinzatorii la negru copiaza aceste programe ilegal si le vind pe piata la preturi de nimic - o zecime sau chiar mai putin - atunci efectul fatal rezultat de aici pentru industria soft-ului este asemanator cu cel pentru banca federala in cazul tiparirii de bani falsi. De aceea

drepturile de autor pentru programe sint protejate de lege. Dar tiparirea de bani falsi este o munca pentru specialisti, in timp ce copii-pirat poate face oricine; niciodata pina acum nu a fost atit de usor sa incalci o lege. Sefa unui birou de prelucrare a datelor, ce nu vrea sa-si dea numele de frica urmaririi penale, ne declara: "daca se poate multiplica ceva atit de usor ca datele de pe un disc floppy, atunci nu-mi displace sa economisesc din cind in cind citeva sute de marci". Johannes Reichenwallner, avocat din Munchen si membru in comitetul director al VSI, stie despre "cazuri din industrie, in care firme doteaza sectii intregi cu copii-pirat". Conducatorul de afaceri al "Word Perfect Software GmbH" din Eschborn, Dirk Sebald afirma: "pirati ai soft-ului se gasesc si la etajele manageriale". Nu este un secret faptul ca nu exista un alt delict, care sa fie facut atit de frecvent si cu atita nevinovatie, de un numar atit de mare de cetateni, oameni cinstiti de altfel. Oameni care in mod cert ar avea scrupule sa fure ziarul de dimineata de la vecini, nu procedeaza la fel cu programe scumpe. Nimeni nu are mustrari de constiinta cind copiaza un disc sau o caseta de muzica pe banda de magnetofon, cu toate ca si in acest caz are loc acelasi abuz ca in cazul programelor. Legea privind drepturile de autor, capitolul 53, aliniatul 4, precizeaza: Cel care copiaza, modifica sau difuzeaza programe fara permisiunea autorului, se face vinovat si poate fi inchis pina la un an sau va plati o amenda de valoare mare. In plus poate fi dat in judecata de catre firma pagubita urmind a plati valoarea pagubei pricinuite. Deci teoretic fiecare copie de siguranta este ilegala, dar majoritatea producatorilor au permis aceasta copie in mod explicit. Cei in drept sint de parere ca firmele trebuie sa achizitioneze un program original pentru fiecare calculator in parte sau o licenta multipla pentru toate calculatoarele. Se face pasibil de pedeapsa chiar si acela care la birou incepe sa prelucreze un text si il ia seara acasa, pentru a continua sa lucreze, in afara cazului in care, inainte de a pleca, sterge programul din calculatorul de la birou. Chiar si cel care daruieste copia unui program, fara a-i fi sters in prealabil originalul, este considerat pirat de soft. Colectionarii particulari si copiii care indragesc calculatorul nu reprezinta o problema reala. Doar atunci cind "copiile se comercializeaza" profesorul Michael Lehman de la Institutul pentru drepturi de patentare Max Planck din Munchen vede "rosu" in fata ochilor.

Vinatorii

Werner Paul de la serviciul teritorial de criminalistica bavarez

din Munchen apreciaza ca "peste 90% din copiile-pirat sint introduse pe piata neagra de catre profesionisti", iar acestia pot fi depistati foarte greu de cei opt colaboratori ai departamentului pentru criminalitate pe calculatoare. "Politiei ii lipsesc oameni calificati" critica Paul. "Politistii ii pot interoga pe oameni, dar nu stiu ce sa-i intrebe. De obicei habar n-au ce poate fi facut cu calculatoarele". Prin apeluri telefonice mascate si prin scrisori, lucratorii politiei iau legatura cu cei care au inserat anunturi de mica publicitate. Daca cineva este suspectat de activitati de piraterie soft, atunci in citeva



zile politia se infiinteaza la fata locului cu un mandat de perchezitie. Nu este nici o noutate ca se efectueaza perchezitii si in camera copiilor, in ciuda protestului parintilor. Producatorul de jocuri din Kaarst "Rushware GmbH" emite zilnic "3 pina la 5 cereri de amendare fara o urmarire penala ulterioara", ne marturiseste conducatorul de afaceri Jurgen Goeldner. Rushware are incredere in efectul educational pe care il poate avea asupra tinerilor o perchezitie la domiciliu sau amenintarea cu o amenda. "Faptul ca procuratura se gaseste foarte des in situatia de a perchezitiona camerele copiilor este groaznic" ne marturiseste Thilo Geisler, responsabil cu protectia tinerilor din Berlinul de Vest si cunoscator al acestor scene. "Ar fi mult mai important daca s-ar face o lamurire amanuntita in aceasta privinta si daca prapastia intelectuala dintre copii, parinti si pedagogi s-ar mai diminua". Freiherr von Gravenreuth, avocatul casei producatorului de jocuri Ariolasoft, cunoscut in ziare ca vinator de copii-pirat de programe declara: "Daca baietii cistiga puternic, atunci sintem interesati sa-i depistam". Avocatul a condus zeci de procese pentru mandatarul sau Ariolasoft si a ajuns sa fie detestat de multi pirati ai soft-ului. Cu trei ani in urma a trebuit sa-si mute birourile, fiind amenintat ca ii vor fi aruncate in aer, iar in toamna anului trecut un grup numit "GAY" (Gravenreuth Abolishing Youth) a scos pe piata un joc denumit "Kill Gravenreuth". Amenintarea nu l-a deranjat prea tare; de neinteles i se pare insa atitudinea parintilor. Ar trebui sa li se para suspect cind copiii lor apar acasa cu a zecea bicicleta sau cu a suta discheta. In plus, ei poarta si o corespondenta bogata. Multi comercianti trimit minori - asa-zisi sclavi copiatori - sa plaseze copiile, ei neputind fi pedepsiti. In schimb, daca este depistat un major, acesta trebuie sa se astepte la pretentii mari din partea celui pagubit. In incercarile lor de a suprima aceste practici, firmele si avocatii lor nu fac decit sa mute pisica moarta in curtea vecinului, adica la victimele victimelor. De exemplu, cazul Groll.

Ultimii platesc oalele sparte

Theodor Groll, 42 ani, traieste cu sotia sa si cei 2 copii, din ajutorul social si din micul venit al sotiei, care lucreaza ca spalatoreasa la restaurantul garii. Politia l-a suspectat pe Groll in 1986, cind acesta a raspuns unui anunt care oferea un schimb de programe Atari XL ("Nu stiam ce se ascunde in spatele anuntului"). Un politist l-a sunat si l-a intrebat daca detine copii-pirat. Groll a negat. Cinci ore mai tirziu politia a efectuat o perchezitie la domiciliul sau si a confiscat 340 discuri floppy cu cele mai diferite jocuri, pe care le achizitionase cu citeva saptamini in urma de la un student, impreuna cu o unitate floppy. Nu a stiut ca era vorba de copii - pirat. "Daca as fi vrut sa le comercializez, le-as fi facut disparute imediat", afirma Groll. Judecatoria Kempten l-a condamnat in februarie la o amenda de 2000 marci. Un an mai tirziu avocatul Gravenreuth a emis, din partea firmei pagubite Ariolasoft, o acuzatie impotriva lui Groll, care din vara lui 1986 este in incapacitate de a lucra. Valoarea calculata a pagubei a fost fixata la 78000 marci. Valoarea cheltuielilior de judecata a totalizat mai mult de 10000 marci. Pentru a putea plati suma, familia Groll a fost nevoita sa ceara un imprumut, in urma caruia situatia lor financiara a devenit precara. Acuzatiile impotriva lui "l-au dat gata" - recunoaste Groll. In schimb Gravenreuth vede lucrurile altfel: "Am incercat sa gasesc o solutie suportabila pentru societate". Procesul nu a adus altceva decit un stress psihologic care va dura ani de zile pentru Groll, dar nici un ban pentru Ariolasoft. Bransa muzicala, mai prevazatoare, a rezolvat problema cu totul altfel: pentru fiecare caseta neinregistrata, clientul trebuie sa plateasca o majorare, care se livreaza producatorilor de muzica (GEMA). Atita timp cit bransa germana a soft-istilor nu se gindeste la ceva asemanator, va trebui sa se lase "tapata" in continuare.

[Computer Live, 4/90, K. Sonnenleiter, R. Hinnenberg, S. Engels]

Anatomia unui IBM PC

Sa presupunem ca doriti sa construiti un calculator compatibil IBM-PC. Pentru a va veni in ajutor va prezentam mai intii "radiografia" unui IBM-PC/XT (eXtended Technology), iar apoi pe cea a unui IBM-PC/AT (Advanced Technology).

IBM-PC/XT

"Inima" calculatorului este placa de baza (MAINBOARD sau MOTHERBOARD) pe care se gasesc: microprocesorul (in general INTEL 8088, 8088/2 sau 8086), memoria operativa (RAM), interfata de tastatura, mai multe circuite anexe, precum si conectori liberi (SLOT-uri) prevazuti pentru placi de extensie.

RAM-ul se realizeaza cu diferite circuite de memorie, in functie de model, de regula cu chip-uri de 64 kbiti, pina la o capacitate maxima de 640 kbytes (tipic pe MAINBOARD sint 256 kbytes). Daca avem nevoie de o capacitate mai mare putem utiliza placi de extensie de memorie ce se conecteaza in SLOT-uri, sau putem umple cu chip-uri de memorie soclurile goale de pe MAINBOARD (vezi si articolul imediat urmator).

O alta componenta principala a calculatorului este adaptorul video (dependent de model si de rezolutia dorita) care asigura comanda ecranului (MONITOR). Acesta din urma poate fi COLOR sau MONOCROM.

Calculatoarele IBM PC/XT (sau compatibile) mai contin si una sau doua unitati de disc floppy cu capacitatea de 360 kbytes. Acestea sint comandate de placi logice specializate montate in slot-uri. O astfel de placa contine chip-ul controller de disc floppy. La unele modele aceste controllere de floppy se pot monta si pe placi multifunctionale, adica placi ce pot indeplini si alte functii. O placa controller poate comanda una pina la patru unitati de disc floppy.

La unele sisteme mai pretentioase se monteaza si harddisk-uri. Capacitatea tipica a celor folosite la XT-uri este de 10 sau 20 Mbytes. Comanda acestui periferic este realizata, bineinteles, de un alt tip de controller care poate fi pe o placa logica separata sau pe placa logica de comanda a unitatilor de disc floppy.

Se poate intimpla ca circuitele speciale de comanda ale altor tipuri de periferice, cum ar fi: imprimante, canale de comunicatie seriala si paralele, ceasul de timp real si calendarul, etc. sa fie dispuse fizic pe diferite placi logice, dar de obicei toate acestea se gasesc pe o singura placa logica numita MULTIFUNCTIONALA.

Toate acestea nu ar putea functiona daca nu ar exista o sursa de alimentare avind o putere adecvata. Sursele XT-urilor au puterea cuprinsa intre 135 si 150 W. Subansamblurile de mai sus se monteaza intr-o cutie metalica (CASE) ce are si un efect de ecranare corespunzator, iar monitorul se aseaza pe cutie. Tastatura se conecteaza la calculator prin intermediul unui cablu (in unele cazuri fara cablu - prin intermediul razelorinfrarosii).

IBM PC/AT

Pentru majoritatea celor dispusi sa-si asambleze singuri un calculator, cea mai buna investitie, in momentul de fata, o constituie un calculator compatibil IBM PC/AT. Viteza de lucru a AT-urilor este suficienta pentru rezolvarea celor mai frecvente probleme si calcule, iar pretul este cuprins intre 1000 si 3000 dolari. Calculatoarele compatibile IBM PC/XT sint mai ieftine dar si mult mai lente. Calculatoarele din familia 386 sint necesare numai in cazul in care avem de efectuat un volum mare de calcule, deci in cazul programelor ce necesita o putere de calcul ridicata, sau in cazul sistemelor de operare multitasking. Din fericire calculatoarele bazate pe 386 seamana cu AT-urile, astfel incit toate sfaturile necesare alegerii configuratiei vor fi valabile si in acele cazuri.

Pentru inceput trebuie sa lamurim doua probleme:

1. pentru a obtine cel mai rentabil sistem, intr-o configuratie optima, va trebui sa corelam randamentul partilor principale ale aparatului: placa de baza, adaptorul video, monitorul si harddisk-ul. Putem irosi randament de procesare si bani daca vom alege, de exemplu, un controller de harddisk sau un adaptor video lent pentru o placa de baza rapida.

2. in al doilea rind trebuie sa stim ca elementele cu un randament ridicat au si un pret de cost mai mare. Astfel in tabela publicata - bazata pe informatii de pe piata americana - se poate vedea cum actioneaza randamentul unora dintre elementele componente ale PC-ului asupra pretului intregului echipament.

Placa de baza

(MAINBOARD)

Aceasta contine microprocesorul, ce determina viteza de lucru a sistemului precum si alte circuite importante.

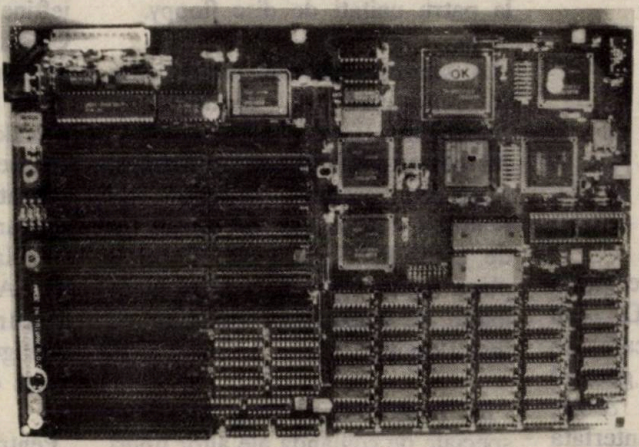
Primul lucru pe care trebuie sa-l hotarim este tactul procesorului de care avem nevoie. Daca ne vom ocupa doar de editarea de texte atunci o placa de baza cu un procesor avind tactul de 10MHz este suficienta. Daca insa lucram cu programe ce necesita calcule deosebite, atunci este mult mai rentabila o placa de baza cu tactul de 12, 16 sau chiar 20 MHz. Aplicatiile ce se bazeaza pe baze de date mari, pe grafica de mare rezolutie si alte programe asemanatoare cum sint mediile de programare sau programele grafice tip Windows cer de asemenea calcule rapide. Viteza insa costa. Cel mai ieftin IBM PC/AT cu ceas de 8 MHz, 512 kbytes RAM, disc floppy de 1,2 Mbytes si monitor monocrom costa 1000 $. Fiecare crestere a tactului procesorului cu 1 MHz costa aproximativ 50 $.

Dupa ce am ales viteza procesorului, vom determina capacitatea de memorie necesara. Placile de baza AT au in general 512, 640 kbytes sau 1 Mbyte RAM. Capacitatea de memorie poate creste pina la maximum 16 Mbytes. Programele care au nevoie de viteza mare de executie cer in general si capacitate mare de memorie. In asemenea cazuri este necesar un minim de 640 kbytes RAM. (In cazul utilizarii sistemului de operare OS/2 este nevoie de cel putin 4 Mbytes !). La cumpararea unei placi de baza, trebuie sa avem in vedere faptul ca placa de baza cu mai putin de 512 kbytes memorie instalata nu exista pe piata. Pe de alta parte, placile de baza contin socluri libere care permit extensia memoriei pina la 1 Mbyte. Aceasta extensie poate fi realizata fie prin completarea soclurilor goale cu chip-uri adecvate, fie prin montarea unei placi de extensie de memorie intr-un slot liber. A doua solutie este de preferat (vezi si urmatorul articol).

Inainte de a ne decide asupra placii de baza, mai trebuie verificate si urmatoarele:

Exista stari de asteptare (WAIT) ale procesorului ?

Puterea placii de baza nu depinde



Placa de baza (MAINBOARD) Baby AT 80286 1 Mbyte RAM, 8/16 MHz

numai de tactul procesorului. Unii producatori insereaza stari de asteptare in ciclul de acces la memorie pentru a face posibila si utilizarea unor memorii RAM mai lente, deci mai ieftine. Deoarece in timpul lucrului se fac nenumarate accese la memorie, AT-urile care au stari de asteptare sint mai lente; de ex. un AT de 12 MHz cu stari de asteptare poate deveni chiar mai "lenes" decit un AT de 10 MHz fara stari de asteptare.

Daca avem nevoie de un PC de 16 sau 20 MHz si fiecare "gram" de putere conteaza, trebuie sa mai intrebam daca sistemul respectiv lucreaza cu memoria in mod PAGED (cu paginare) sau INTERLEAVED (fara paginare) in timpul acceselor la RAM. Aceasta pentru ca, in acest din urma caz, incetinirea vitezei de lucru a procesorului, necesara pentru sincronizarea cu vitezele mai reduse la care poate lucra memoria, este mai mica. Calculatoarele care folosesc aceasta modalitate de lucru cu memoria sint anuntate de producatorii lor ca fiind PC-uri cu ZERO WAIT STATES (nici o stare de asteptare).

Cite slot-uri sint pe placa de baza?

AT-ul montat in cutie mare are in general 8 sloturi. Citeva dintre ele sint ocupate din start cu controller-ul de harddisk, adaptorul video si placile logice de intrare/iesire (I/O). La AT-urile montate in cutie mica, unde aceste functii sint prevazute pe placa de baza, exista mai putine slot-uri. Pentru majoritatea utilizatorilor sint suficiente 3 slot-uri libere pentru dezvoltari ulterioare. Atentie: slot-urile libere pot fi de doua tipuri - de 8 sau de 16 biti. Cele de 8 biti permit montarea unor placi logice de extensie compatibile si cu XT-urile, care sint insa mai lente. Daca circuitele adaptorului video si controller-ului de harddisk nu au fost plantate deja pe placa de baza, doua dintre slot-urile de 16 biti existente pe placa de baza nu vor mai fi disponibile pentru dezvoltariulterioare.

Care sint elementele functionale de pe placa de baza ?

Cu cit placa de baza contine mai multe elemente functionale (adaptor video, controller harddisk, etc.), cu atit acestora le sint necesare mai putine circuite aditionale - indispensabile cind aceste elemente functionale sint realizate pe placile de extensie. Ca urmare, in functionare se disipa o cantitate de caldura mai mica. Temperatura mai mica de lucru genereaza o uzura mai redusa pentru componentele semiconductoare, ridicindu-le astfel durata de viata.

Este important de asemenea ca viteza componentelor existente pe placa de baza sa fie in concordanta cu cea a procesorului.

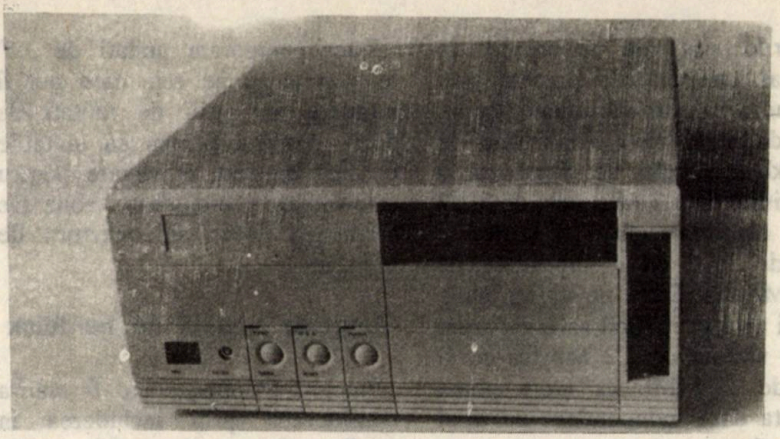
De asemenea este de dorit ca pe placa de baza sa nu se gaseasca elemente functionale in plus. De ex. daca dorim sa lucram cu un monitor VGA, care oricum necesita o placa logica de extensie, vom alege o placa de baza fara controller video in loc de o placa de baza care contine un chip EGA, costul total fiind mai mic.

La ce frecventa de tact lucreaza magistrala ?

Cu toate ca cele mai multe placi de baza AT corespund cu exactitate normelor IBM, exista insa si exceptii. De aceea trebuie neaparat sa ne interesam ce frecventa de tact foloseste magistrala de intrari/iesiri (I/O BUS). Magistrala AT-urilor care se bazeaza pe procesoare de 12 si 16 MHz au in general o frecventa de 2 ori mai mica, adica .6 si respectiv 8 MHz, iar magistrala AT-urilor de 10 MHz are 5,6,7 sau 10 MHz pe I/O BUS. S-ar putea sa apara probleme la sistemele cu ZERO WAIT STATES a caror magistrala lucreaza la 10 MHz. Unele placi logice ce intra pe slot-uri nu lucreaza satisfacator la aceste frecvente.

Alegerea cutiei (CASE)

Cei doi factori importanti care trebuie luati in considerare la alegerea cutiei sint: spatiul disponibil pentru placile logice de extensie pe slot-uri si spatiul ocupat de calculator pe masa de lucru. Daca placa de baza contine multe componente functionale integrate, atunci o cutie mica este suficienta. Ea nu va ocupa toata suprafata mesei de lucru si de asemenea vom avea loc destul pentru placile logice de extensie in slot-uri. In acest caz insa, va trebui sa limitam numarul unitatilor de disc floppy. In majoritatea AT-urilor montate in cutie mica exista loc pentru 3 unitati de disc (in cutiile mari exista loc pentru 5 unitati). In cazul in care dorim o cutie cu harddisk de capacitate mare cea mai buna solutie este cutia de tip turn (TOWER), in care este loc suficient nu numai pentru harddisk, ci si pentru placile logice de extensie, pe masa raminind doar monitorul si tastatura. Aceste calculatoare costa mai mult decit celelalte datorita cantitatii mai mari de material folosit si a sursei de alimentare de putere mai mare, in schimb se incalzesc mai putin in timpul functionarii decit cele in cutii obisnuite si interschimbarea placilor logice de extensie este mult mai usoara.

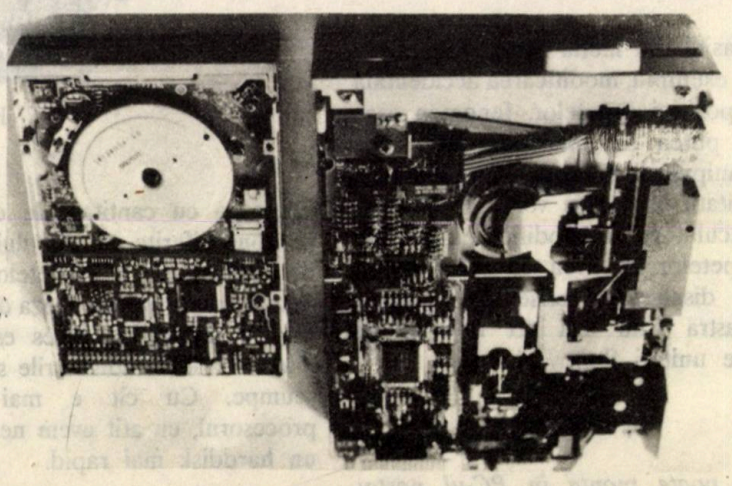


Baby AT 286 - cutia.

Alegerea sursei de alimentare depinde si de numarul placilor logice de extensie. Din fericire, cele mai multe calculatoare sint prevazute cu surse de alimentare supradimensionate, care permit montarea area ulterioara a placilor logice de extensie. Desk-top AT-urile (cele montate in cutii obisnuite si care, de regula, se gasesc plasate pe masa de lucru) trebuie prevazute cu surse de alimentare de cel putin 200 W. Deoarece sistemele turn prevad loc pentru 6 unitati de disc, acestea sint prevazute de obicei cu surse de alimentare de 250 W sau de putere mai mare. Pentru AT-urile care contin majoritatea elementelor functionale integrate pe placa de baza sint suficiente sursele de 150W.

Unitatile de disc floppy

In procesul de construire a sistemului ideal una din cele mai simple probleme este alegerea unitatilor de disc floppy. Tehnologia acestor periferice a devenit atit de sigura incit nu putem face practic deosebire din punct de vedere calitativ intre diferitele modele.



Unitati de disc floppy de 5,25" si 3,5"

Preturile sint, de asemenea, in general apropiate. In prezent s-au raspindit 4 tipuri de unitati floppy: cele de 5"1/4 cu o capacitate de 360 kbytes, cele de 5"1/4 cu o capacitate de 1,2 MB, cele de 3"1/2 cu o capacitate de 720 kbytes si cele de 3"1/2 cu o capacitate de 1,44 Mbytes. Daca ne ajung banii, atunci este preferabil sa cumparam atit o unitate de 1,2 Mbytes cit si una de 1,44 Mbytes (vom putea tranzita date independent de tipul de discheta pe care se gasesc sau trebuie puse...). Daca trebuie sa ne limitam la cumpararea unei singure unitati, cel mai bun tirg este "batrina" si rezistenta unitate de 1,2 Mbytes. Cu toate ca pentru unitatile de 3,5" se fabrica dischete foarte fiabile si cel mai bun software este la ora actuala vindut pe acest tip de dischete, totusi unitatile de 5,25" sint inca cel mai raspindite.

In nici un caz nu vom cumpara unitati de 360 kbytes sau 720 kbytes, pentru ca ele nu sint cu mult mai ieftine decit cele de 1,2 Mbytes si volumul de date ce se poate memora pe ele este doar un sfert, respectiv jumatate din cea a celor de 1,2 Mbytes. Stiind ca in general nu sint diferente semnificative intre unitatile de discuri floppy care se gasesc pe piata, sa incercam totusi sa aflam urmatoarele:

Sasiul unitatii de disc floppy este din metal turnat ?

Sasiul din metal turnat impiedica, de exemplu, modificarea accidentala a pozitiei capetelor, fenomen care ar putea sa apara datorita unor manipulari eronate sau montarii unitatii in pozitie verticala in cutia calculatorului. Modificarea pozitiei capetelor ar avea ca efect faptul ca dischetele scrise pe unitatea noastra nu mai pot fi citite pe alte unitati floppy si invers.

Se poate monta in PC-ul nostru unitatea aleasa ?

Daca cumparam unitati de 3,5" le vom alege pe cele care pot fi montate pe sasiu de unitati de 5,25". Aceasta pentru ca unitatile de 3,5" au fost proiectate pentru calculatoare personale portabile. De asemenea difera si conectorii de interfata .

Alegerea unitatii de harddisk

Puterea PC-ului poate fi marita considerabil prin includerea in configuratie a unui harddisk. Pentru a putea beneficia optim de avantajele lui, va trebui sa alegem un harddisk care corespunde atit cu puterea programelor pe care le vom exploata cit si cu viteza calculatorului.

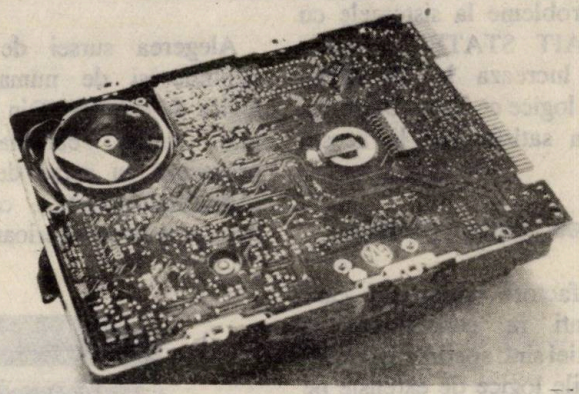
Unul dintre parametrii cei mai importanti ai harddisk-urilor este timpul de acces, care ne arata in cite milisecunde (in medie) ajung capetele de scriere/citire la sectorul selectat.

In cazul programelor de baze de date, si a altora de acest tip, care opereaza cu cantitati de date de pe zone diferite ale discului, viteza de deplasare a capetelor este determinanta pentru viteza de lucru. Cu cit timpul de acces este mai mic, cu atit harddisk-urile sint mai scumpe. Cu cit e mai rapid procesorul, cu atit avem nevoie de un harddisk mai rapid.

Pentru XT-urile cu tactul de 4,77MHz se recomanda harddisk-uri cu timpul de acces de 65 ms. Primul AT cu ceasul de 6 MHz a fost prevazut cu un harddisk de 40 ms. Acesta ar fi insa prea lent pentru un AT cu ceasul mai mare de 12 MHz. Azi putem gasi, la un pret acceptabil, harddisk-uri de 28 ms. Unitati si mai rapide ca cele din urma se recomanda doar la calculatoare bazate pe 80386.

Un alt parametru foarte important care determina eficacitatea discurilor este controller-ul de disc. El este cel care, pe linga viteza procesorului, influenteaza foarte mult viteza transferului de date intre disc si memoria RAM.

Viteza de transfer a datelor pe care o poate realiza un controller este un parametru si mai important decit timpul de acces al harddisk-ului, deoarece un transfer mai rapid de date este avantajos oricarei aplicatii, in mod deosebit programelor de grafica si sistemelor de operare multitasking.



Harddisk 40 Mbyte

In situatia in care nu avem destui bani, vom putea alcatui sisteme mai eficiente luind o placa de baza mai lenta, deci mai ieftina, si o unitate de harddisk mai rapida. La discurile cu care se echipeaza AT-urile se folosesc, pentru inregistrare, urmatoarele sisteme de modulatie :

MFM - Modified frequency modulation
RLL - Run length limited
ARLL - Advanced run length limited.

Cele mai raspindite, dar in acelasi timp si cele mai lente, sin controllereleMFM.

Daca soft-ul pe care il utilizam nu scrie sau citeste succesiv cantitati mari de date, pentru sistemele de 12 MHz sau mai lente, o alegere buna este controller-ul MFM. La cele de 16 sau 20 MHz, sau in cazul unor aplicatii cu baze de date, este mult mai bun un controller de tip RLL sau ARLL. Acesta din urma poate inregistra cu 50%-90% mai multe date, relativ la o pista, decit cele de tip MFM si, de asemenea, viteza de transfer a datelor este mai mare, cam tot in aceeasi proportie. Bineinteles, controllerele RLL si ARLL sint mai scumpe. De aceea inainte de a ne decide asupra harddisk-ului va trebui sa mai aflam urmatoarele informatii :

Care dintre diferitele tipuri de discuri sint compatibile cu controller-ul ?

Nu toate tipurile de discuri pot lucra cu controllere RLL sau ARLL. Pentru siguranta, va trebui sa cerem o lista despre toate tipurile de controllere care se pot cupla cu discul nostru. Daca avem un sistem de 16 sau 20 MHz va trebui sa ne convingem ca respectivul controller a fost testat la aceasta viteza de lucru.

Controller-ul de disc are posibilitatea sa comande si unitati de disc floppy?

In general, controllerele proiectate pentru AT-uri pot comanda doua harddisk-uri si doua unitati floppy. Deoarece controller-ul de disc floppy ocupa un slot, este preferabil atunci sa cumparam un controller care sa poata comanda atit harddisk-ul cit si discul floppy. Daca chip-ul de controller nu este pe placa de baza, alegem un controller de 16 biti, pentru ca este de doua ori mai rapid decit cel de 8 biti folosit de XT-uri.

Controller-ul de disc ales respecta factorul INTERLEAVE de 1:1 ?

AT-urile ce lucreaza la 10 MHz, sau la frecvente mai mari, pot prelucra toate datele aflate intr-un sector intr-un timp mai mic decit cel necesar citirii urmatorului sector de pe disc. Astfel, o pista intreaga este citita de pe disc pe durata unei singure rotatii a discului. Despre controllerele ce au aceasta posibilitate spunem ca respecta factorul (sau formatul) INTERLEAVE de 1:1.

Viteza de transfer a unui controller MFM cu factor INTERLEAVE de 1:1 poate ajunge la 450 kbytes/s. Cind controller-ul este prea lent, pentru a putea asigura un factor INTERLEAVE de 1:1, va trebui sa ne multumim cu viteze de transfer de pina la 250 kbytes/s. In cazul controllerelor de tip RLL cu factor INTERLEAVE de 1:1, viteza de transfer va fi de 650 kbytes/s.

Conectarea perifericelor

Pentru cuplarea perifericelor (imprimanta, joystick, mouse etc.) este nevoie de circuite si conectoare specifice, cu alte cuvinte de interfete de intrare/iesire (I/O). La unele calculatoare, circuitele de I/O sint plantate pe placa de baza. Daca sistemul nostru nu este de acest tip, va trebui sa recurgem la procurarea de placi logice de extensie I/O. Se recomanda alegerea unor placi logice MULTIFUNCTIONALE ce contin cel putin o interfata paralela, pentru imprimanta, si doua canale seriale.

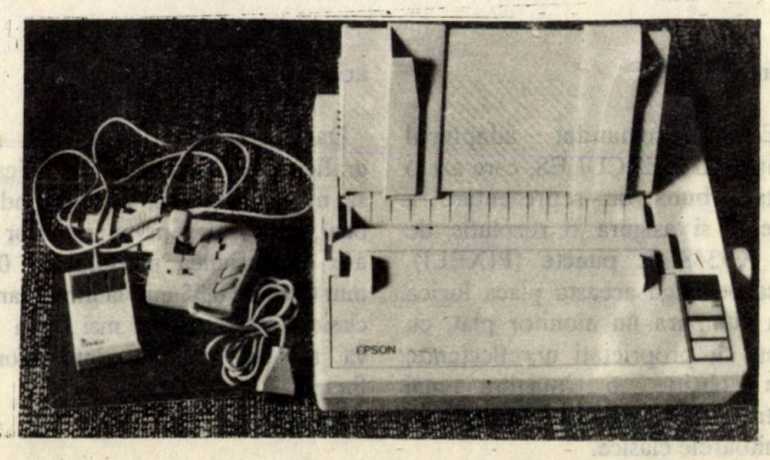
Pentru alegerea interfetelor de I/O va trebui sa ne punem urmatoarele probleme:

Placa logica de interfata a fost proiectata pentru AT ?

Cu toate ca multe dintre placile logice multifunctionale proiectate pentru calculatoarele IBM PC/XT, functioneaza si in AT-uri, ce-i sigur este sigur, alegem placi logice proiectate special pentru AT-uri. Citeva placi logice proiectate pentru XT-uri contin circuite atit de lente, incit ele nu pot tine pasul cu semnalele rapide de pe magistrala I/O a AT-urilor. De ceasul si calendarul asociat ce se gaseste pe majoritatea placilor I/O proiectate pentru XT-uri nu avem nevoie, deoarece acesta exista deja pe placa de baza a fiecarui AT.

Ce conector se monteaza pe placa logica de interfata seriala ?

In cazul AT-urilor interfata seriala contine sau un conector RACK de 9 contacte sau unul de 25 de contacte.



Imprimanta Epson LX-400, Mouse GM-6000, Joystick JB-500

In general se recomanda conectorul RACK de 9 contacte deoarece are un gabarit mic si este mai ieftin. Doar in cazurile in care stim ca vom avea nevoie de programe de comunicare la distanta si vom folosi modem-uri, vom avea nevoie de un numar de semnale mai mare, care sa necesite un conector de 25 de contacte.

Adaptorul video

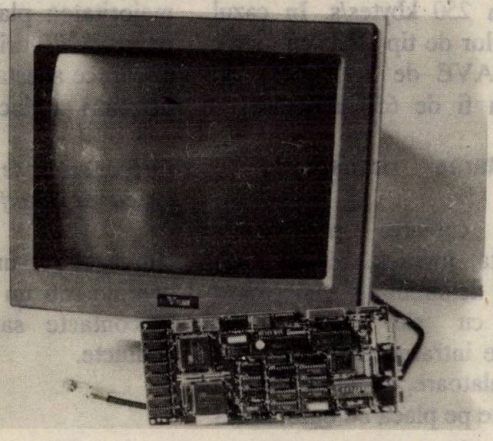
Alegerea adaptorului video este strins legata de alegerea unui monitor potrivit.

Trebuie mai intii sa ne decidem ce fel de monitor dorim: monocrom sau color. Daca PC-ul va fi folosit exclusiv pentru editare de texte, programe de calcule stiintifice sau baze de date, este suficient un monitor monocrom, pentru ca la acesta textul se poate citi foarte bine, iar monitorul, respectiv placa logica adaptoare, sint in general ieftine.

Este recomandat adaptorul compatibil HERCULES, care are o calitate buna de reprezentare a textelor si asigura o rezolutie de 720 X 348 de puncte (PIXELI). Daca pe linga aceasta placa logica vom cumpara un monitor plat, cu ecran cu proprietati nereflectante, vom obtine o imagine mai contrastanta si mai lizibila decit cu monitoarele clasice.

Altfel, daca vom utiliza AT-ul pentru aplicatii de tip CAD/CAM sau programe de tip DTP ("DeskTop Publishing" - editare carti/reviste etc.), este mult mai util un monitor color. In prezent exista 3 standarde grafice : CGA (Color Graphics Adapter) - adaptor grafic color, EGA (Enhanced Graphics Adapter) - adaptorul grafic avansat, si noul standard IBM VGA (Video Graphics Array) - adaptorul matrice grafica video. Cu CGA-ul sa nu ne ocupam prea mult pentru ca are o rezolutie doar de 320 X 200 pixeli si poate lucra simultan doar cu 4 culori dintr-o paleta de 16 culori posibile.

Standardul EGA are o rezolutie maxima de 640 X 350 pixeli si este perfect compatibil si cu adaptoarele CGA. A fost proiectat pentru monitoare RGB ce pot avea doua regimuri de functionare, adica sint compatibile atit cu semnalele adaptoarelor EGA cit si cu cele ale adaptoarelor CGA.



Monitor color TTL AUVA si adaptor VGA VGP-II

Daca avem nevoie de text sau grafica de o calitate foarte ridicata, sa nu ne uitam in primul rind la bani, ci sa alegem un monitor ce are dimensiunea pixelului de 0,28 mm (fata de 0,35 mm la monitoarele clasice). Rezolutia net mai buna ne va rasplati cu prisosinta efortul financiar.

Pentru sistemele ce utilizeaza standardul VGA, relativ nou, va trebui sa platim mai mult.

Diferenta de bani poate fi cintarita in functie de faptul ca dorim culori multe (VGA 256 culori, 320 X 200 pixeli), sau culori mai putine, dar o rezolutie mai mare (EGA 640 X 480). Daca folosim des programe de desenare, programe de grafica, sau jocuri, merita sa ne cumparam un adaptor VGA.

Producatorii de adaptoare grafice au imbunatatit standardul VGA. Adaptoarele nou obtinute, supranumite SUPER-VGA, pot lucra simultan cu 256 culori la o rezolutie de 1024 X 768 pixeli. Aceste adaptoare, semnificativ mai scumpe, sint necesare numai atunci cind exista aplicatii care se folosesc efectiv de posibilitatile de rezolutie foarte inalta; in prezent, astfel de aplicatii sint inca putine la numar.

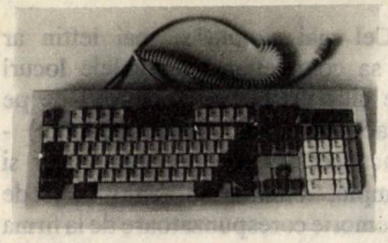
Adaptorul VGA a fost proiectat de firma IBM pentru monitoare analogice. Exista, in prezent, doua tipuri de monitoare analogice. Primul tip are frecventa de linii fixa si deci nu poate prelucra decit semnale dintr-un anumit domeniu de frecventa. Cel de al doilea tip de monitoare - cu posibilitate de sincronizare automata - poate urmari semnalele primite de la adaptoarele VGA, in asa fel incit in acest caz circuitele de deflexie pot sa se sincronizeze cu frecvente diferite, putind genera si imagini cu o rezolutie nestandard (de ex. 720 x 400 sau 640 x 400).

Mai perfectionate decit acestea din urma sint sistemele cu multiple regimuri de lucru, numite : MULTISYNC, MULTIFREQUENCY sau MULTISCAN care, in conformitate cu frecventa semnalelor video ce sosesc la intrare, pot genera imaginile in mod automat. Aceste monitoare reprezinta o investitie sigura si pentru acei utilizatori care doresc sa tina pasul cu programele noi, ce nu vor intirzia sa apara, scrise pentru adaptoarele VGA si super VGA si care sa beneficieze

de avantajele oferite de aceste adaptoare.

Alegerea tastaturii (KEYBOARD)

In vederea alegerii tastaturii trebuie mai intii sa inspectam constructia ei. O tastatura buna trebuie sa aiba picioruse de cauciuc care sa nu permita alunecarea ei pe masa de lucru, sa nu depaseasca o greutate de 2 - 2,5 kg si sa aibe tastele montate pe un suport metalic. Daca inainte de cumparare nu avem posibilitatea sa testam tastatura, va



Tastatura IBM-PC/AT cu 101 taste

trebui sa ne informam despre urmatoarele lucruri :

Cu ce fel de taste este echipata tastatura ?

Cel mai important factor care trebuie avut in vedere la o tasta este marimea fortei de apasare in momentul actionarii. Tastatura echipata cu taste mecanice este potrivita pentru utilizatorii carora le place o forta de apasare mai mare si pe care nu-i deranjeaza zgomotul caracteristic produs la actionare. Cei carora le place mai mult o tastatura silentioasa, cu o forta de apasare mai mica, vor alege o tastatura cu membrana de cauciuc sau capacitiva.

Trebuie sa aflam, de asemenea, in cazul unei tastaturi capacitive, daca este prevazuta cu folie de cauciuc. Aceasta pentru ca schimbarea cauciucului permite modificarea marimii fortei necesare apasarii.

Amplasarea tastelor difera de cea folosita la AT-uri ?

In cele mai multe cazuri, tastaturile de AT sint compatibile cu tastatura standard IBM de 101 taste. Totusi uneori producatorii efectueaza mici modificari. In alegerea tastaturii, sa observam eventuale neajunsuri ca taste subdimensionate sau amplasare nefamiliara (care pot incetini mult editarea unui text - de regula este vorba de tastele CTRL, ALT, CAPS LOCK si de cele functionale), dar sa nu fim insensibili la posibile imbunatatiri, cum ar fi supradimensionarea tastelor ENTER si BACKSPACE.

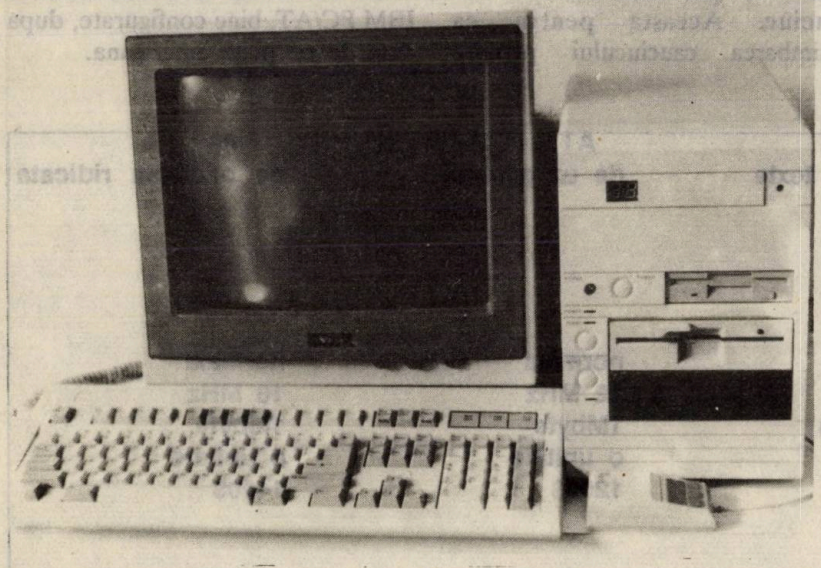
In continuare va prezentam un tabel cu datele a 3 calculatoare IBM PC/AT, bine configurate, dupa date de pe piata americana.

	AT editare de texte	AT de uz general	AT de eficienta ridicata
Placa de baza			
cutia	normala	normala	normala
ceasul	10 MHz	12 MHz	16 MHz
memorie RAM	640 kbytes	1Mbyte	1Mbyte
disc floppy	o unitate	o unitate	o unitate
pret	900$	1200$	1400$
Harddisk			
capacitate	32 Mbytes	40 Mbytes	65 Mbytes
timp de acces	40 ms	28 ms	28 ms
tip controller	MFM	MFM	RLL, interleave 1:1
pret	350$	450$	650$
Adaptor video			
tip	HERCULES	EGA	VGA, 16 biti
monitor	monocrom	EGA	MULTISYNC
pret	150$	550$	800$
Pret total / sistem	1400$	2200$	2850$

Nu exista nici o garantie !

Pentru cei care au satisfactii in procesul de asamblare a unui AT si care sint apti sa o faca, avind suficienta experienta in munca migaloasa cu letconul (obligatoriu termostatat), construirea unui AT este distractiva si cere o munca devotata.

Cu toate acestea, cei care incep construirea unui AT trebuie sa fie constienti ca este destul de sigur ca nu vor putea "scoate" tot ceea ce ofera un sistem gata facut. Sa nu uitam ca atit garantia cit si service-ul sint factori foarte importanti. In zadar beneficiem de o garantie de un an pentru fiecare din elementele componente, daca nu putem detecta in timp relativ scurt componenta defecta. De aceea recomandam ca AT-ul sa contina numai parti de inalta calitate pentru ca in acest fel, in cazul in care vom avea probleme, vom fi in mod sigur ajutati. In final, daca totusi ne-am hotarit sa asamblam singuri AT-ul, mai trebuie sa stim ca acesta ne va apartine din acest moment pentru "eternitate".



IBM-PC/AT 80386SX, 1 Mbyte RAM, 40 Mbyte HD, VGA

In SUA exista deja o lege care interzice vinzarea, schimbul si imprumutul aparatelor montate acasa de amatori. Nerespectarea acestei legi se pedepseste cu o amenda de 2000 $ (!). Aceasta mai ales pentru ca amatorii care construiesc calculatoare nu trec de obicei testele ce determina marimea zgomotelor interne de radiofrecventa. Deci chiar alcatuind un calculator din componente standard, intregul sistem nu va corespunde standardelor de zgomote de radiofrecventa EMI (Electromagnetic Interference), putind perturba alte aparate aflate prin preajma.

ing. Kallo Tibor

Extinderea capacitatii fizice a memoriei

De multe ori se ajunge la situatia in care memoria operativa de care dispune PC-ul pe care il utilizam sa nu mai corespunda aplicatiilor noastre. Devine necesara, in acest caz, extinderea capacitatii fizice a memoriei.

Cel mai simplu si mai ieftin ar fi sa completam eventualele locuri de chip-uri libere (soclurile) de pe placa de baza (MAINBOARD) - daca acestea exista. Atunci, pur si simplu, cumparam chip-urile de memorie corespunzatoare de la firma dorita (atentie la tipul de chip din calculator si la pret!) si le implantam pe placa.

O alta solutie ar fi de a schimba toate chip-urile existente, de capacitate redusa, cu altele de capacitate mai mare - de ex. cele de 256kbyte cu chip-uri de 1Mbyte-DRAM. In manualul calculatorului - fara de care este destul de greu sa ne apucam de treaba - gasim toate variantele de chip-uri acceptate de placa de baza a calculatorului nostru.

De regula bancurile de memorie se compun din cite 9 chip-uri, din care 8 contin un byte iar al 9-lea bitul de paritate.

Functie de calculator si chip-urile utilizate, un banc de memorie poate sa contina: 64, 128, 256 sau 1024 kbytes de RAM. In mod obisnuit toate placile de AT sint dotate cu posibilitati de memorie pina la minimum 1 Mbyte, multe permit insa o extensie de pina la 16 Mbytes.

La calculatoarele de tip AT gasim practic numai bancuri de 256 kbytes sau 1 Mbyte.

Unele placi de baza sint prevazute cu conectori speciali pentru module SIMM (Single Inside Memory Module). Aceste module sint formate din plachete miniaturale implantate cu chip-uri de memo rie. Prin pozitia lor verticala, spatiul ocupat este deosebit de redus. Exista doua forme constructive ale modulelor SIMM:

a) cu pini; pe cantul inferior al modulului sint lipiti pini verticali

b)cu contacte obisnuite

Prima varianta, fiind mai sensibila, trebuie manipulata cu grija.

In general se face mai usor adaugarea/schimbarea de module SIMM decit cea de chip-uri de memorie. Exista de asemenea module cu o capacitate de 256kbytes sau 1Mbyte si care contin inclusiv bitul de paritate.

Alte solutii de extindere a memoriei trebuiesc gasite cind nu mai avem locuri (socluri) libere pe placa de baza. Atunci este posibil sa introducem placi de extensie in conectorii prevazuti in acest scop pe placa de baza (slot-uri). Aceste placi de memorie suplimentara sint implantate, ca si placa de baza, cu chip- uri de memorie sau cu module SIMM.

In cazul calculatoarelor XT placile de extensie contin si o logica suplimentara conform standardului LIM-EMS (Lotus / Intel / Microsoft - Expanded Memory Specification), care pune la dispozitie si un driver soft, numit EMM (Expanded Memory Manager). Dar chiar si pentru un AT tehnica EMS este utila, deoarece exista multe programe care sprijina acest tip de memoriesuplimentara.

RECOMANDARI:

- Instalarea oricarui tip de memorie suplimentara trebuie facuta de specialisti, caci altfel riscam costuri suplimentare!

- Este bine sa cumparam chip-uri de memorie pentru extensie care sa aiba acelasi producator ca si cele existente, deoarece chip-uri diferite in acelasi banc pot genera probleme in functionare.

- In ceea ce priveste costul unei operatii de extindere a memoriei, acesta depinde de mai multi factori. Astfel, chip-urile de memorie au preturi diferite, in functie de capacitate, viteza etc. Trebuie stiut ca chip-uriie mai rapide **nu** cresc viteza de lucru, dar sint mai scumpe, in schimb chip-urile mai lente, care sint mai ieftine, pot micsora performantele calculatorului dvs., datorita necesitatii introducerii unor stari de asteptare ale procesoru lui.

-Bineinteles ca modulele SIMM sint ceva mai scumpe decit chip-urile singulare, dar pot fi manipulate mai usor si mai rapid.

-IN ORICE CAZ , INDIFERENT DE VARIANTA DE EXTINDERE A MEMORIEI PE CARE DORITI SA O CUMPARATI, ESTE BINE SA CONSULTATI MAI MULTI PRODUCATORI , DEOARECE DIFERENTELE DE PRETURI SINT MARI.

(ing. Palade Emil)

WAITSTATES si PAGE-INTERLEAVING

WAITSTATES

In functionarea calculatoarelor bazate pe microprocesoare exista momente cind microprocesorul doreste sa acceseze memoria de lucru sau dispozitivele periferice (video-controller, floppy-controller, etc.). In majoritatea cazurilor acestea nu sint capabile sa mentina ritmul ridicat de lucru al microprocesorului, fiind necesara o "frinare" a acestuia. Acest lucru este realizat de catre o logica de comanda speciala pe motherboard (placa de baza a PC-ului) care constringe microprocesorul sa intre in asa numitele "stari de asteptare" (WAITSTATES). Unele PC-uri sint prevazute cu un "jumper" pentru alegerea numarului de waitstates, la altele se poate chiar programa acest lucru in programul de Setup.

Viteza de lucru a PC-urilor este influentata in mod decisiv de timpul de acces al memoriei de lucru, deoarece memoria este accesata mult mai frecvent decit perifericele.

Un ciclu complet de memorie dureaza 4 perioade ale semnalului de ceas (la 8088 sau 8086) sau doua perioade ale semnalului de ceas (la 80286 sau 80386). In acest interval de timp pe bus-ul de adrese este adresata o celula de memorie, iar pe bus-ul de control se emite un semnal care indica natura accesului (citire sau scriere). In functie de aceasta microprocesorul fie asteapta pina cind memoria ii pune la dispozitie datele cerute (in citire), fie pune datele la dispozitia memoriei pentru un anumit timp (in scriere).

In ambele cazuri, intervalul de timp dintre emiterea adresei si asteptarea unei reactii de la memorie corespunde timpului de acces maxim al memoriei. Este important sa nu se confunde timpul necesar pentru un ciclu complet de memorie cu timpul de acces la memorie!

Cind microprocesorul nu lucreaza cu WAITSTATES, atunci memoriei i se lasa un timp de aproximativ doua cicluri de tact pentru preluarea/transmiterea datelor (citire/scriere).

Acest timp este micsorat cu peste jumatate din ciclul de asteptare, datorita intirzierilor introduse de circuite si decodificarea adresei. In cazul microprocesoarelor 80286 si 80386 timpul de acces maxim admis pentru memorie este de un ciclu de tact, socotind si intirzierile amintite.

Exemple:

1) Un AT care lucreaza la 10 MHZ are un ciclu de tact de 100 ns (1/10 MHz). La citire, circuitele de memorie au la dispozitie 100 ns pentru a pune datele dorite de microprocesor la dispozitia acestuia. Aceasta rezulta din faptul ca un ciclu de memorie dureaza 2 cicluri de tact, iar memoriei ii ramine in acest interval de timp, pentru transmiterea datelor mai mult de un ciclu de tact. Valoarea de 100 ns este teoretica, deoarece trebuie tinut cont si de timpul de stabilizare la comutarea semnalelor electrice (aproximativ 10-20 ns), astfel memoriei raminindu-i la dispozitie un timp mai mic (80-90 ns). Observatie: timpul necesar memoriei pentru a pune la dispozitie semnale de date stabile, in cazul citirii, se include in timpul de acces al circuitelor de memorie. In concluzie, daca microprocresorul lucreaza fara WAITSTATES, memoria de lucru trebuie sa aiba un timp de acces de maximum 80-90 ns. In caz contrar trebuiesc introduse un numar de stari de asteptare, care sa acopere timpul de acces (t_a) la memorie. De exemplu: daca circuitele de memorie au t_a = 120-150 ns, atunci 80286 trebuie sa introduca o stare de asteptare (cu durata de un ciclu de tact, 100 ns), rezultind pentru memorie un timp disponibil de 100 + 80 = 180 ns, care este suficient.

2) La un AT cu frecventa de lucru de 12 MHz, rezulta necesitatea unor circuite de memorie cu un t_a de maximum 70ns, fara WAITSTATES.

Daca se introduce o stare de asteptare, nu sint suficiente circuite de memorie cu t_a = 150ns, fiind necesare circuite cu t_a de cel mult 120ns.

Procedeul descris mai sus pentru calculul timpului de acces efectiv la memorie, fara stari de asteptare, se modifica in cazul circuitelor pentru comanda memoriilor care lucreaza cu procedeele INTERLEAVING, PAGINGsau PAGE-INTERLEAVING(acesttimp se mareste).

Utilizind un set de chip-uri NEAT (New Enhanced Advanced Technology) al firmei CHIPS & TECHNOLOGIES pentru procedeulPAGE-INTERLEAVING intr-un AT cu 80386SX la frecventa de 16MHz, este suficienta utilizarea unor circuite de memorie cu t_a = 100ns, fara a fi necesare stari de asteptare (deci 0 WAITSTATES), desi dupa procedeul descris mai sus ar fi necesara o stare de asteptare.

In cazul accesarii unor circuite specializate pentru comanda dispozitivelor periferice este necesara o analiza amanuntita a functionarii acestora pentru a utiliza un numar optim de stari de asteptare, dar aceasta nu face obiectul articolului de fata.

PAGE-INTERLEAVING

Pentru a intelege modul in care logica de comanda a memoriei poate sa accelereze timpul de citire si scriere a circuitelor de memorie trebuie sa amintim pe scurt principiul de adresare a unei celule de memorie.

Intr-un chip de memorie, celulele sint dispuse intr-o matrice bidimensionala, adresarea efectuindu-se in 2 pasi.

In primul pas este adresata linia (ROW) in care se gaseste celula de memorie dorita, iar in pasul al doilea coloana(COLUMN).

Acest principiu de adresare permite utilizarea unor chip-uri cu un numar mai mic de conexiuni, obtinindu-se astfel o integrare mai mare pe aceeasi suprafata.

Pentru a se reduce timpul de asteptare la adresarea memoriei, se pot utiliza 3 metode:

- interleaving
- paging
- page-interleaving.

INTERLEAVING: intreaga memorie este impartita fizic in mai multe domenii, denumite bancuri de memorie (de exemplu se poate imparti in doua bancuri: unul care contine toate adresele pare si unul care contine toate adresele impare). In cazul in care procesorul executa o secventa de program sau transfera blocuri de date la / de la adrese consecutive, ceea ce se intimpla foarte frecvent, este adresata alternativ o celula de memorie cu adresa para (din primul banc) si o celula de memorie cu adresa impara (din al 2-lea banc). Logica de comanda poate lansa o accesare la adresa impara, inainte de inchiderea ciclului de acces la adresa para, deoarece este sigura ca cele doua adrese se afla in chip-uri (bancuri) diferite si nu exista pericolul suprapunerii datelor. In schimb, are loc o suprapunere in timp a celor doua cicluri, obtinindu-se astfel, in ansamblu, o reducere a timpului mediu de acces la adrese consecutive. Acest principiu se poate aplica si prin impartirea memoriei in mai multe bancuri, de exemplu patru. In acest caz in bancul 0 vom avea celulele cu adrese 0,4,8,... in bancul 1 celulele cu adrese 1,5,9,... in bancul 2 cele de adrese 2,6,10,..., iar in bancul 3 cele cu adrese 3,7,11,...

PAGING: metoda se bazeaza pe faptul ca adresele de memorie consecutive sint astfel organizate incit celule de adrese consecutive se gasesc pe acelasi rind (ROW), o adresa de rind formind o pagina (PAGE). Logica de comanda a circuitelor de memorie poate mentine constanta aceasta adresa de rind, pentru celule alaturate,

trebuind sa incrementeze numai adresa de coloana.

In felul acesta, timpul de adresare se injumatateste. Logica de comanda trebuie sa controleze doar momentul in care se schimba adresa de rind (pagina). Acest procedeu devine si mai rapid prin utilizarea unor chip-uri de memorie numite STATIC-COLUMN. Acestea imbina in mod optim caracteristicile chip-urilor statice (rapide) cu cele ale chip-urilor dinamice (mai lente). Rindurile sint adresate in mod clasic, dar la adresarea coloanelor se utilizeaza structura statica a chip-ului, ceea ce accelereaza aceasta parte a adresarii de 4 sau 5 ori.

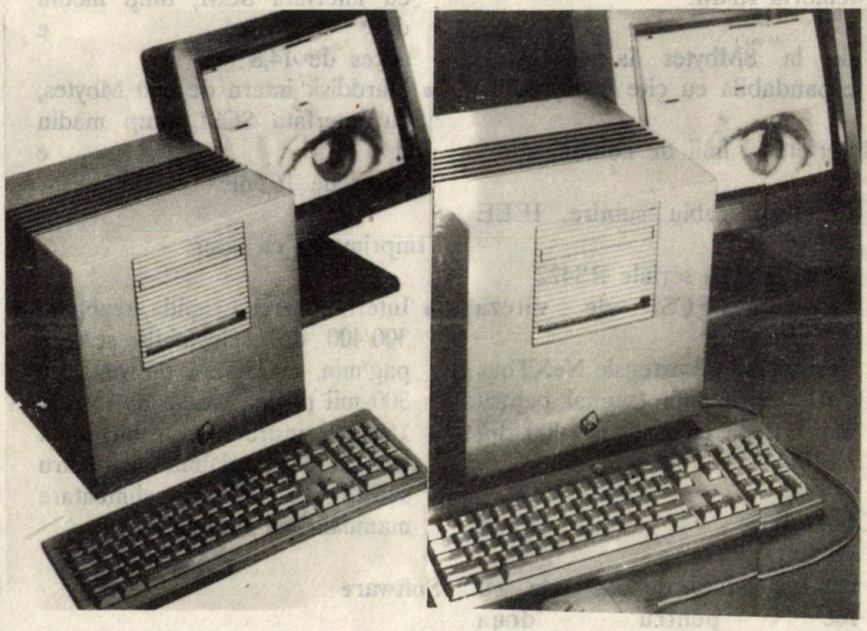
In combinatie cu procedeul PAGING, aceste chip-uri asigura o viteza de lucru optima, deoarece adresarea rindurilor (lenta) este necesara mai rar decit adresarea coloanelor (rapida). Aceste chip-uri STATIC-COLUMN sint insa mai scumpe.

PAGE-INTERLEAVING: acest procedeu combina procedeele descrise mai sus, prin aranjarea adreselor de rind consecutive in bancuri diferite, astfel incit la schimbarea adreselor de rind se beneficiaza de avantajele metodei INTERLEAVING, iar la schimbarea adreselor in cadrul unui rind de cele ale metodei PAGING.

[ing. Emil Palade]

Bine ati venit in deceniul NeXT

Istoria relativ scurta dar nicidecum anosta a calculatoarelor de birou a adus un progres neintrerupt. Unele dezvoltari ne permit o rezolvare mai buna a anumitor probleme, altele, ca de exemlu interfetele grafice, modifica insusi modul de utilizare a calculatorului. Progresle revolutionare sint insa mai rare, ultimii zece ani aducind doar citeva. Calculatorul NeXT aduce sapte asemenea noutati, rezultate dintr-o fructuoasa colaborare cu institutele de invatamint superior:



- 1. O arhitectura noua care urmareste performante inalte pentru intreg sistemul si nu doar functionarea optima a componentelor luate separat.

- 2. O noua tehnologie pentru memorie de capacitate mare si fiabila, permitind noi modalitati de acces si folosire a informatiilor.

- 3. Integrarea unor facilitati de generare si reproducere a sunetului cu calitate compararbila cu cea a echipamentelor CD (compact disk), pentru o utilizare a lor in aplicatii cotidiene.

- 4. Un sistem unificat de prelucrare a imaginilor - Display PostScript - atit pentru ecran cit si pentru imprimanta, astfel incit ceea ce se vede pe ecran este identic cu ceea ce se obtine la imprimanta.

- 5. O interfata intuitiva, care ofera oricarui utilizator acces la sistemul de operare Unix, cu toate facilitatile de lucru in retea si de multitasking ale acestuia.

- 6. Un sistem de cutie postala multimedia, permitind comunicarea combinata de text, imagine si sunet.

- 7. Un nou mediu soft de dezvoltare de programe care micsoreaza spectaculos timpul de elaborare de programe utilizator.

Aceste noutati constituie etalonul de apreciere pentru calculatoarele anilor '90. Cu toate acestea, realizarile nu au fost numai in domeniul tehnologic. De egala importanta a fost si colaborarea la scara intregii tari pentru asigurarea volumului de software disponibil si a accesului la aceste calculatoare.

NEXT

SPECIFICATII

Calculatorul:

Procesoarele:

- Motorola 68030 25 MHz Unitate centrala
- Motorola 68882 25 MHz Unitate virgula mobila
- Motorola 56001 Procesor semnale digitale
- Procesor de bus integrat
- 12 Canale DMA
- 32 Mbytes / s viteza de transfer
- Procesor de memorie optica

Memoria RAM:

- de la 8Mbytes la 16Mbytes, expandabila cu cite 4Mbytes.

Interfete si linii de comunicatie:

- Ethernet, cablu subtire, IEEE 802.3a
- Doua porturi seriale RS422
- Interfata SCSI de viteza 4.8MB/sec
- Trei locatii de extensie NeXTbus
- Port imprimanta (numai pentru imprimanta cu laser de 400 dpi NeXT)

Dimensiuni:

- cub cu latura de 305 mm, cu loc pentru doua unitati disc de de masa 5.25 inch.

Display MegaPixel

- Monitor:
- 17 inch, ecran plat, rezolutie 1120x832x2, patru culori (alb, negru si doua nuante de gri) cu viteza de reimprospatare de 68Hz, neintretesut

Interfete:

- convertor A/D,8012,8 Hz cu intrare jack de microfon mono
- Convertor D/A 44.1kHz cu iesire pe casti, pe mufa RCA stereo, sau la difuzor mono inglobat.

Tastatura si mouse:

- 85 taste, taste cursor, bloc numeric, comanda luminozitate, volum sunet, pornit/oprit.

Mouse opto-mecanic cu doua taste

Dimensiuni: 408x440x354 mm

Memorie de masa

- Disc optic de 256 Mbytes (formatat), amovibil, permite scriere, citire si stergere, are interfata NeXT, utilizeaza procesorul optic, timpul mediu de acces fiind de 92 ms
- Harddisk intern de 330 Mbytes, cu interfata SCSI, timp mediu d e acces de 14,8 ms
- Harddisk intern de 660 Mbytes, cu interfata SCSI, timp mediu d e acces de 16,5ms

Imprimanta cu laser:

- Interfata seriala rapida, rezolutie 300/400 dpi selectabila soft, 8 pag/min, cu durata de viata de 300 mii pagini, caseta de intrare 150 coli, iesire 50 coli, hirtie A4 cu latimea reglabila si pentru scrisori si plicuri, alimentare mamuala sau automata.

Software

Mach/UNIX,retea TCP/IP, NFS, NeXTStep, GNU, NeXTsql ca si baza de date, asamblor Motorola5600, Sound kit, Music kit, TranScript etc...

Adresa firmei Next:

NeXT, Inc.

900 Chesapeake Drive

Redwood City, CA 94063

800 848 NeXT

[NeXT prospect de firma]

Top-ul celor mai rapide PC-uri

Top-ul va ofera rezultatele obtinute in urma testelor efectuate de revista Computer Persoenlich asupra mai multor PC-uri. El va putea fi de ajutor la alegerea calculatorului potrivit. Computer Persoenlich incearca fiecare calculator cu seturi de teste orientate practic asupra "inimii" si "rinichilor". Rezultatele le clasam intr-un sistem de punctaj care foloseste ca referinta calculatorul IBM-PS/2 model 60. Modelul de referinta primeste in fiecare test 100 puncte. Calculatoarele care absolva un test cu mai mult de 100 de puncte, sint cu atit mai rapide. Rezultatele pot fi astfel interpretate ca valori procentuale. Testele se bazeaza pe programele standard Autocad, dBase, Lotus si Word. In testul Autocad se masoara viteza de construire a imaginii. In plus, se obtin informatii si despre puterea de calcul a coprocesorului matematic. La testul dBase sint hotaritoare timpul de acces la harddisk si rata de transfer a datelor prin controller-ul harddisk-ului. In testul Lotus a fost calculat un spreadsheet bogat. Rezultatele depind aproape numai de viteza de calcul a procesorului. Din testul Word rezulta viteza placii grafice la afisarea caracterelor si scroll. Procesorul este incercat la cautari si inlocuiri de siruri de caractere si la modificari de format. Preturile din tabele se refera la configuratiile de test care au stat la dispozitie. Ele se bazeaza pe datele furnizorilor si includ si taxa de valoare adaugata. Incadrarea in lista conteaza numai pentru configuratia testata. O alta configuratie (mai ales harddisk sau placa grafica) poate influenta in mod hotaritor puterea dar si pretul calculatorului.

[Computer Persoenlich, iulie '90]

Calculatoare cu 80486

Prod.	Model	Pret[DM]	Puncte	ACAD	dBase	LOTUS	WORD	Tact[MHz]
AST	Premium 486/25	38200,-	6558	908	273	4941	436	33
Scotty	425	24500,-	5608	707	791	3652	458	25
AST	Premium 486/25	42600,-	5571	718	262	4200	391	25
Nixdorf	8810/90	39400,-	5378	707	258	4000	413	25
NCR	PC486/MC	20000,-	5306	723	232	4000	351	25
RM	VX486/25	27000,-	5251	652	234	4000	365	25
Peacock	AT 486/25	21500,-	4632	696	191	3500	245	25
Tandon	486/25	35700,-	4584	729	346	3231	278	25
Dakota	APC486/25	25000,-	4527	696	234	3360	237	25

Calculatoare cu 80386

Prod.	Model	Pret[DM]	Puncte	ACAD	dBase	LOTUS	WORD	Tact[MHz]
Scotty	DC 33	22000,-	1981	513	643	442	383	33
Nixdorf	8810/80	26000,-	1601	515	248	449	389	33
Zenith	Z386/33e -	1593	469	325	457	342	33	
Compaq	Deskpro 386/33	27500,-	1592	481	221	454	436	33
CAT	DTM III	19400,-	1560	478	340	442	300	33
Scotty	AT 33	17500,-	1442	491	229	442	280	33
Dakota	386-33	22000,-	1432	478	205	442	307	33
AST	Premium 386/33	24400,-	1430	434	226	424	346	33
Olivetti	M380/XP9	38400,-	1428	442	227	426	333	33
Panatek	PPC 386-56 Tower	19500,-	1424	471	223	442	288	33
Philips	P3370	27900,-	1419	494	232	438	255	33
Peacock	386-33	17900,-	1409	478	203	440	288	33
Mawi	T386-33	18800,-	1405	474	198	444	289	33
Profi	MS40	12500,-	1383	444	165	440	334	33
Kobil	AT 386-33	22700,-	1373	486	207	435	245	33
Trinology	386-33	12500,-	1369	446	216	442	265	33
Zenith	Z386/33	27349,-	1285	438	197	452	198	33
Goupil	G50DX	37300,-	1265	369	280	335	281	25
Dell	System 325	17200,-	1226	367	219	331	309	25
Compaq	386/25	22000,-	1223	360	217	333	313	25
Olivetti	M380XP7	28200,-	1199	357	211	335	296	25
Acer	1100/25	18200,-	1179	381	195	337	266	25
SEL	Alcatel APS7100	22400,-	1179	381	195	337	266	25
Videograph	386/25	19500,-	1178	363	215	327	273	25
Goupil	G50	21000,-	1175	372	205	329	269	25
Mitac	MPC4000 F	18600,-	1168	364	209	336	259	25
HP	Vectra RS/25	21500,-	1168	352	198	336	282	25
Rein	290SP	18900,-	1149	372	204	336	237	25
Panatek	PPC 386-44 Tower	31900,-	1142	351	211	332	248	25
PCQT		19000,-	1064	364	189	327	184	25
Dell	System 310	9200,-	1057	306	205	273	273	20
IBM	PS/2-70 A21	25100,-	1037	351	175	327	184	25
Zenith	386/25	22800,-	1025	322	181	340	182	25
Olivetti	M380 XP5	22800,-	839	226	169	209	235	20
Memorex	7065	11900,-	751	217	136	216	182	20
HP	Vectra QS/20	19500,-	725	206	141	207	171	20

Calculatoare cu 80386SX

Prod.	Model	Pret[DM]	Puncte	ACAD	dBase	LOTUS	WORD	Tact[MHz]
NCR	PC386SX20		957	274	185	245	253	20
Run	Charly-BX	8500,-	789	215	162	214	162	20
AST	386SX/16	8700,-	718	202	136	188	192	16
Goupil	Golf/40/TSX	14200,-	656	174	136	164	182	16
Commodore	PC 50-II	6900,-	655	173	144	164	174	16
Siemens	PCD-3Msx	13100,-	649	168	144	159	178	16
Compaq	386s	9700,-	645	164	139	163	179	16
Dakota	386SX	7100,-	640	177	137	162	164	16
Dell	316	9100,-	638	172	138	163	165	16
CAF	Master/386SX/16S	4800,-	614	174	125	170	145	16
Panatek	AT	4900,-	608	175	128	162	143	16
Tandon	PAC 386SX	12900,-	608	164	117	159	168	16
Schneider	386SX	6300,-	601	162	130	164	145	16
MKS	386SX	4400,-	598	174	123	159	142	16
Olivetti	P 500	11600,-	597	152	128	151	166	16
Trinology	TSAT-3 SX	4400,-	596	171	124	163	138	16
Mitac	MPC2386	11700,-	587	175	126	132	154	16
Wang	MC350/16s	11300,-	554	154	124	148	128	16
IBM	PS/2 55SX	9800,-	542	157	121	152	112	16

Calculatoare cu 80286

Prod.	Model	Pret[DM]	Puncte	ACAD	dBase	LOTUS	WORD	Tact[MHz]
Albatros	24 MHz Desktop	10800,-	915	252	176	277	210	24
Wells	Amer. Compustar	8700,-	828	191	162	246	229	20
Panatec	AT-204/27	8300,-	771	182	167	229	193	20
Trinology	AT-28-80s	6100,-	736	181	148	226	181	20
Widson	ATi Sprint-40-I	5900,-	718	165	149	221	183	20
PC-TEC	NEAT	8600,-	704	185	134	228	157	20
Bicos	AT-286/20	5000,-	682	157	158	223	144	20
Panatec	AT 204-27	5000,-	680	159	144	230	147	20
Profex	PCT 2020	5000,-	650	136	106	222	186	20
Pyramid	Pyramid 203	8000,-	637	150	140	200	147	20
Opus	Datasafe	8600,-	629	130	170	152	177	12
Panatek	AT 204-21	4500,-	628	149	137	183	159	16
Peacock	286-16	6500,-	616	126	139	190	161	16
Mitac	MPC2440VE	8200,-	615	144	131	178	162	16
Pro Data	Pro Line Midi 20	3700,-	615	140	129	183	163	16
PC-Craft	Baby-AT	7300,-	611	150	124	178	159	16
Arche	Rival 286	8800,-	608	145	132	178	153	16
Rein	Rein 50 SD-V	10000,-	607	145	129	178	155	16
Krischner	User 286/16	7500,-	606	146	144	182	138	16
Fast	AT 16 Modell 40	7000,-	600	127	126	182	165	16
Pro	Data Minitower	3800,-	592	140	124	182	146	16
Dakota	APC 120	5400,-	589	124	144	154	167	12
Multisys	M16	4400,-	582	140	125	176	141	16
Schneider	Tower AT260	5500,-	582	127	141	159	155	12
Keltronic	VLSI-286/12	7000,-	567	129	129	150	159	12
Elco	S 20-16	3000,-	564	132	127	184	121	16
Panatek	AT 204-21	4500,-	563	127	132	183	121	16

Calculatoare cu 80286

Prod.	Model	Pret[DM]	Puncte	ACAD	dBase	LOTUS	WORD	Tact[MHz]
Zenith	Z-248/12 Modell 40	10500,-	548	123	134	154	137	12
Peacock	AT 80286 Turbo	5200,-	534	121	140	136	137	16
Panatek	AT 204I	3600,-	519	116	124	159	120	12
Zenith	Z-286 LP/12	7600,-	516	114	111	154	137	12
Dell	System 210	5800,-	512	103	124	138	147	12
Borsu	Tower AT	4000,-	509	135	113	158	103	12
Pro Data	Pro Line Midi 2i	3100,-	509	121	133	162	93	12
NCR	PC286	8100,-	507	106	129	134	138	12
Atari	Atari 286/12	4300,-	501	113	118	131	139	12
Goupil	G 5-2-60	11400,-	501	114	116	132	139	12
MCI	AT 286-16	3000,-	500	110	130	151	109	12
Elco	S/12-40	3000,-	498	120	124	153	101	12
Philips	P 3230	7700,-	498	105	117	128	148	12
Tatung	TCS-7700 7000,-	498	120	102	145	131	12	
Wisdom	University Extra	4900,-	498	112	121	134	131	12
Compag	Deskpro 286e	11100,-	496	108	119	121	148	12
Highscreen	Compact AT 286	3000,-	495	103	95	147	150	12
Stenford	ST286 C20	3200,-	493	121	103	145	124	16
Nixdorf	N.8810/30	3700,-	492	95	131	128	138	10
Merco	AT 286-12	5000,-	491	106	131	150	104	12
PC	CRAFT Neat286-12	4300,-	490	107	119	153	111	12
PC-TEC	Baby AT	3200,-	489	104	121	149	115	12
Profex	PC 2112	2800,-	489	106	119	151	113	12
Commodore	PC 40 III	4800,-	486	112	113	121	140	12
Siemens	PCD-2	10000,-	484	110	108	120	146	12
Siemens	PCD-2M	8700,-	482	109	107	120	146	12
Goupil	Golf	8700,-	481	114	106	134	127	10
Rein	Rein 420 SD-V	9100,-	481	111	110	132	128	12
Olivetti	M290	10000,-	479	110	111	118	140	12
Triumpf-Adler	Dario 286	4000,-	478	113	107	123	135	12
Victor	Victor V286S	12000,-	476	104	123	145	104	12
Tandon	PAC 286/12	4600,-	473	90	108	130	145	12
Kontron	KPS286	11000,-	469	104	116	124	125	10
PC-TEX	Baby-AT 80286	3000,-	496	104	101	150	113	12
Epson	PC AX	10100,-	467	108	107	123	129	12
ComputerSky	Super-AT	3000,-	466	100	107	154	105	12
HP	Vectra ES/12	10600,-	466	107	110	120	129	12
Schneider	Tower AT 220	3500,-	464	107	105	131	121	10
Wyse	WY 2112-40	10000,-	463	114	105	125	119	12
MCI	AT 286-16	3000,-	458	109	93	151	105	12
Tandon	PCA12/sl	7300,-	457	102	101	120	134	12
Bicos	NEAT-AT-12	3900,-	455	96	121	139	99	12
Arche	Rival 286plus	8100,-	454	110	95	125	124	12
Canon	A-200 EXII	7000,-	453	104	105	122	122	12
Pro Data	Pro AT Midi	2900,-	453	95	99	154	106	12,5
Commodore	PC 30-III	3000,-	443	110	94	120	119	12
Victor	Victor V286C	7900,-	443	99	100	119	125	10
CAT	286-12	6400,-	437	98	117	126	96	12
Tulip	AT Compact 2	5500,-	433	102	109	128	94	12

Calculatoare cu 80286

Prod.	Model	Pret[DM]	Puncte	ACAD	dBase	LOTUS	WORD	Tact[MHz]
Pyramid	Pyramid 201	7000,-	429	95	105	118	111	12
AST	Bravo 2866400,-	413	87	103	104	119	8	
Tandy	3000 NL	9300,-	401	94	97	101	109	10
Victor	Victor V286A	6800,-	393	87	102	120	84	10
Tandy	T3000 NL	9300,-	391	87	107	112	85	10
Mitac	MPC2000SL	6300,-	380	82	108	102	88	10
Olivetti	M250	7000,-	380	93	79	100	108	8
DEC	DECstation 200	8400,-	378	92	78	100	108	8
Rein	Rein 300-SD	7500,-	374	92	78	101	103	10
Peacock	Young Line	4200,-	371	80	105	102	84	10

Calculatoare portabile (LAPTOPs)

Prod.	Model	Pret[DM]	Puncte	dBase	LOTUS	WORD	Tact[MHz]
Toshiba	T5200	21600,-	738	196	268	274	20/386
Veridata	Lappower 386/20	13700,-	639	176	243	220	20/386
Sharp	PC-8041	22700,-	598	180	235	183	20/386
Rein	Lapstation 560	18300,-	529	140	212	177	20/386
IBM	P70	18200,-	509	141	214	154	20/386
Mtek	ML-26	6200,-	490	138	183	169	16/286
Panatek	LT3400	4200,-	475	132	183	160	16/286
Nixdorf	8810/20	14200,-	464	122	201	141	20/386
Tandon	LT/386	9500,-	459	162	162	135	16/SX
Zenith	Turbosport 386	12000,-	454	133	140	181	12/386
Panatek	LT5400	6300,-	440	134	161	145	16/SX
Dell	316LT	9100,-	435	135	157	143	16/SX
Arche	Laptop 386	10900,-	430	115	167	148	20/386
Nixdorf	8810/16	7900,-	401	124	128	149	12/286
Toshiba	T3100SX	14200,-	386	104	150	132	16/SX
Toshiba	T1200XE	8500,-	375	107	116	152	12/286
Compaq	LTE/286	10200,-	372	101	119	152	12/286
Compaq	SLT/286	12300,-	369	114	120	135	12/286
Sharp	PC-5500	9800,-	368	125	123	120	12/286
Toshiba	T1600	10200,-	365	107	121	137	12/286
Toshiba	T3100e	10200,-	354	107	116	131	12/286
Fast	LA-30	5000,-	345	126	131	88	12
Maruda	LP-286	8700,-	338	119	123	96	12
Epson	PC AX Port.	7900,-	324	79	118	127	12/286
Panatek	LCD-Laptop	4000,-	270	70	93	107	10/286
Toshiba	T1000XE	5700,-	181	63	48	70	9,54/8086
Sharp	PC4641	6300,-	165	54	51	60	10/V40
Toshiba	T1200	6800,-	165	55	48	62	9,54/8086
Epson	PX-16	9500,-	145	45	47	53	10/V20

DOS, Unix, OS/2

Care este sistemul de operare de care aveti nevoie?

Pentru PC-uri exista, in principal, trei sisteme de operare: MS- DOS, OS/2 si Unix. Sint tot atit de diferite ca si scopurile in care se folosesc. Va oferim citeva criterii de apreciere care sa va usureze alegerea.

In anul 1982 IBM a revolutionat lumea informatica: IBM-PC-ul a venit, a "mers" si a invins. Cu toate ca inca de pe atunci specialistii diagnosticau: "totalmente depasit moral", datorita celor trei litere magice de pe carcasa, IBM-PC-ul a pornit intr-un mars triumfal fara precedent. Odata cu IBM-PC-ul, un nou sistem de operare isi sarbatorea premiera: PC-DOS.

Acesta provenea de la o casa de soft ce apartinea excentricului, dar genialului Bill Gates. Pe acesta, cunoscut pina la acea data numai prin BASIC-ul sau, tirgul cu IBM l-a propulsat in virful bransei de software. Firma lui: Microsoft. Cu sistemul sau de operare, Bill Gates a scos din cursa pe liderul pietei de atunci, Digital Research. Era sfirsitul erei CP/M.

Multumita standardizarii stricte, PC-/MS-DOS-ul s-a impus rapid. Lipsa de standardizare a constituit un astfel de handicap cu care CP/M a avut de luptat pe toata durata existentei sale. Nu orice soft CP/M mergea pe orice CP/M. Astazi, dupa 7 ani, MS-DOS-ul nu are concurenti. A trecut in fruntea tuturor sistemelor de operare - fara a putea fi ajuns.

Indiferent de acest fapt, de la inceputul anilor '80 cuvintul - cheie "Unix" circula fantomatic prin padurea de reviste pe teme informatice: "Unix, sistemul de operare al anilor '80", "Viitorul apartine Unix-ului", etc. Astfel, lumea specialistilor inca asteapta marea reusita a Unix-ului precum guvernul bavarez inspiratia divina. Dar mare lucru nu se intimpla in directia Unix.

In schimb, in mai '87, IBM a scos pe piata, cu mare tamtam, un alt sistem de operare: OS/2. De atunci, lumea PC-urilor se vede confruntata cu trei sisteme de operare: fiecare eeste cel mai bun si fiecaruia ii apartine viitorul. In realitate, lucrurile arata putin altfel. Caci nu exista nici un "cel mai bun sistem de operare". Exista numai sistemul de operare cel mai potrivit, in functie de aplicatie: traducatorul care lucreaza singur are nevoie de alt sistem de operare decit intreprinderea de 100 de oameni, cu contabilitatea centralizata si aprovizionarea / desfacerea pusa pe calculator. Dezavantajul cel mai grevant al MS-DOS-ului, si intr-un anume fel si avantajul sau, este invechitul sprijin pe care il ofera hard-ului.

Numai 640 kbytes sub MS-DOS

Dezvoltat pentru procesoarele Intel 8088/86, nu prea stie ce sa faca cu succesorii acestora. Procesoarele 80286, 80386 sau chiar 80486 nu sint sprijinite in nici un fel de MS-DOS. MS-DOS-ul merge pe ele numai datorita faptului ca, prudent, Intel a pastrat compatibilitatea cu 8088 / 8086. Oricare dintre aceste procesoare se poate comporta ca un 8086. Procesoarele 80386 / 80486 emuleaza chiar mai multe 8086 simultan (mutitasking). Multumita bus-urilor de date mai largi (16 respectiv 32 biti fata de 8 la 8088) si frecventelor de ceas mai ridicate (8088/8086 pina la 10 MHz, 80286 pina la 20 MHz si 80386/486 pina la 33 MHz) programele MS - DOS se deruleaza mai repede decit pe procesoarele normale 8088 / 86. Fata de vitezele de lucru de care aceste procesoare sint capabile, viteza cu care lucreaza DOS - ul aduce mai degraba cu viteza melcului. Limitari asemanatoare exista la memoria de lucru si memoria externa de masa. Mai mult de 640 kbytes RAM nu sint "vazuti". Exista niste posibilitati de a pacali MS-DOS-ul prin soft (LIM-EMS si altele), insa este vorba de solutii ocolitoare. Foarte asemanator se prezinta situatia relativ la memoriile externe de masa. Astfel, abia cu MS-DOS 4.0 a cazut limita partitiilor de 32 Mbytes la harddisk-uri. Privind lista acestor dezavantaje si limitari, te intrebi cum de mai rezista MS-DOS-ul.

In realitate, MS-DOS-ul este absolut suficient pentru majoritatea utilizatorilor. Utilizatorii particulari si "micii meseriasi" nu prea au nevoie de mai mult. Pentru spreadsheet - uri, administrare de fisiere sau prelucrare de texte, MS-DOS-ul ajunge intru totul. Si pretul este in regula - la performantele cerute si oferite, MS-DOS-ul isi merita banii.

OS/2 in schimb, este opusul MS-DOS-ului. Cerintele mari fata de hardware si software - si prin aceasta cost de achizitie ridicat - sint o caracteristica esentiala a acestui nou sistem de operare. Numai fisierele sistem umplu repede un disc de 40 Mbytes. Precum sistemul de operare, nici programele aplicative nu sint tocmai economicoase in manevrarea spatiului disc. Apoi necesarul de memorie operativa: de cel putin 2,5 Mbytes este nevoie numai pentru a lansa sistemul. Pentru o

functionare fara probleme, ar trebui sa fie disponibili cel putin 5 pina la 6 Mbytes de memorie. Nici fata de procesor cerintele nu sint mai modeste. Este adevarat ca OS/2 merge "deja" si cu procesoare 80286, dar este greu de presupus ca aceasta va ferici utilizatorul. Adevarata performanta vine abia cu 80386. Nu-i de mirare, in fond OS/2 ofera semnificativ mai mult decit MS-DOS. Este capabil de multitasking. Cind mai multe taskuri lucreaza simultan, un procesor lent clacheaza repede. Dar aceasta capacitate de multitasking este cheia OS/2-ului.

Potentialul ce rezida in aceasta de-abia poate fi realizat la prima vedere. Multe aplicatii, insa, abia astfel devin cu adevarat eficiente. Aplicatiile pot folosi multitaskingul ele insele. De exemplu un program CAD, care in plan secundar calculeaza linii ascunse, iar in prim plan construieste o imagine la care inginerul tocmai lucreaza si, in acelasi timp, scoate un desen la plotter.

OS/2 permite multi-tasking

Pe de alta parte, multitasking inseamna si ca mai multe programe lucreaza simultan. De exemplu, un program terminal receptioneaza date dintr-un mailbox (cutie postala), in timp ce o calculatie de tabele prelucreaza un spreadsheet si concomitent se lucreaza intr-un alt program intr-o prelucrare de texte. Si in acest timp, utilizatorul observa ca nu are la indemina o discheta formatata de care are nevoie. Deci isi formateaza una, in timp ce celelalte programe continua sa lucreze.

Realmente performant OS/2 - ul devine prin "Dynamic Data Links". Aceasta inseamna ca programe diferite pot tine legatura intre ele. Daca, de exemplu, se modifica date intr-un spreadsheet, prelucrarea de texte in care aceste cifre au fost incluse sub forma de grafic observa acest lucru si ajusteaza graficul in mod automat.

Necesitati hard asemanatoare cu OS/2 are si Unix. Noul SCO Unix de exemplu, umple cu toate fisierele sistem si programele ajutatoare un disc de 40 Mbytes si necesita cel putin 4 Mbytes RAM. Pentru functionare este necesar un 386, de preferat cu 33 MHz. Exista si versiuni pentru 286, insa aceste PC-uri sint supraincarcate fara speranta cind este vorba sa si foloseasca cit de cit eficient Unix-ul.

Pentru ca Unix-ul nu este capabil numai de multitasking, ca OS/2, ci este si de "multiuser". Aceasta inseamna ca pot fi conectate mai multe terminale, care folosesc simultan unul si acelasi procesor. Din aceasta stare de fapt se constata deja ca Unix-ul nu este un sistem de operare pentru utilizatorul obisnuit. Astfel, Unix-ul de exemplu, isi gaseste aplicare la banci de date on-line mari sau peste tot unde este vorba de solutii de prelucrare a unor date centralizate. Deci cind mai multi utilizatori trebuie sa lucreze simultan cu aceeasi colectie de date.

Si utlizatorului cele trei sisteme de operare i se prezinta complet diferit. In timp ce MS-DOS si Unix pun la dispozitie numai un SHELL simplu, o componenta esentiala a OS/2-ului este asanumitul Presentation Manager. Acesta este o interfata utilizator cu ferestre, meniuri ierarhizate si folosind mouse-ul. Pentru utilizatorul obisnuit o folosire simpla este un criteriu important. De aceea, atit pentru MS-DOS cit si pentru Unix pot fi cumparate diferite suprafete utilizator.

Cele mai importante sint Windows si GEM pentru MS-DOS, si XWindows si Motif pentru Unix. In orice caz, MS-DOS-ul este csl mai simplu de inteles sistem de operare, mai ales daca se apeleaza la ajutorul oferit de Windows sau GEM. Cine cunoaste MS-DOS-ul se va descurca rapid si cu OS/2. Cele mai importante comenzi au aceeasi sintaxa ca si in MS-DOS.

Cu totul altfel este insa Unix-ul. Setul de comenzi este substantial mai voluminos si, din cauza capacitatii de a functiona si in regim multiuser, substantial mai complicat. Oricum insa, utilizatorul obisnuit de Unix nu prea are de lucru cu SHELL-ul. Administratorul de sistem se ocupa de aceasta. Cit de importanta continua sa fie lumea MS-DOS-ului si pentru Unix si OS/2 se poate vedea din faptul ca ambele sisteme de operare pot prelucra si soft de MS-DOS. Pentru aceasta, exista asa-numitele DOS-Box-uri sau Compatibility-Box-uri. Pe un 386 sub SCO Unix 5, programele MS - DOS se desfasoara in DOS-Box, cam la fel de repede ca pe un AT obisnuit. (Sigur ca numai atunci cind nu sint conectate terminale.) Sub OS/2 este ceva mai comod. Aici, in Compatibility-Box se ajunge numai aproape de viteza unui XT. Pentru multe aplicatii, ca de exemplu DTP (DeskTop Publishing) sau CAD, asa ceva este mult prea incet. Software-ul corespunzator pentru OS/2 este reprezentat insa in mica masura in rafturile negustorilor.

Decizia "care sistem de operare sa se aleaga" ar trebui sa fie determinata numai de scopul utilizarii. Si aici oferta de software este cea determinanta. Astfel, aproape ca nu exista domeniu de utilizare care sa nu fie acoperit sub MS-DOS. Altfel se prezinta situatia cu OS/2. Desi IBM-ul nu oboseste sa tot accentueze cit de mare este oferta de programe pentru OS/2, realitatea arata altfel. Software standard, care sa foloseasca toate capacitatile OS/2-ului, este inca foarte rar. Si mai rau se prezinta lucrurile cu soft standard sub Unix. In schimb exista suficiente solutii de ramura, care sint adaptate special necesitatilor clientului. Din toate aceste fapte, reiese care sistem de

operare isi gaseste aplicare si in care loc de munca specific.

Pentru locuri de munca pentru o singura persoana, MS-DOS-ul ramine, vrind - nevrind, sistemul de operare. Performanta, de regula, este suficienta, iar costurile nu sint prea mari.

Unix acopera fara echivoc necesitatile mai ridicate. Corespunzator, Unix-ul se regaseste mai ales in cercetare sau in departamentele de constructii ale marilor concerne, de regula pe o alta baza hardware: preponderent mini-uri si mainframe-uri.

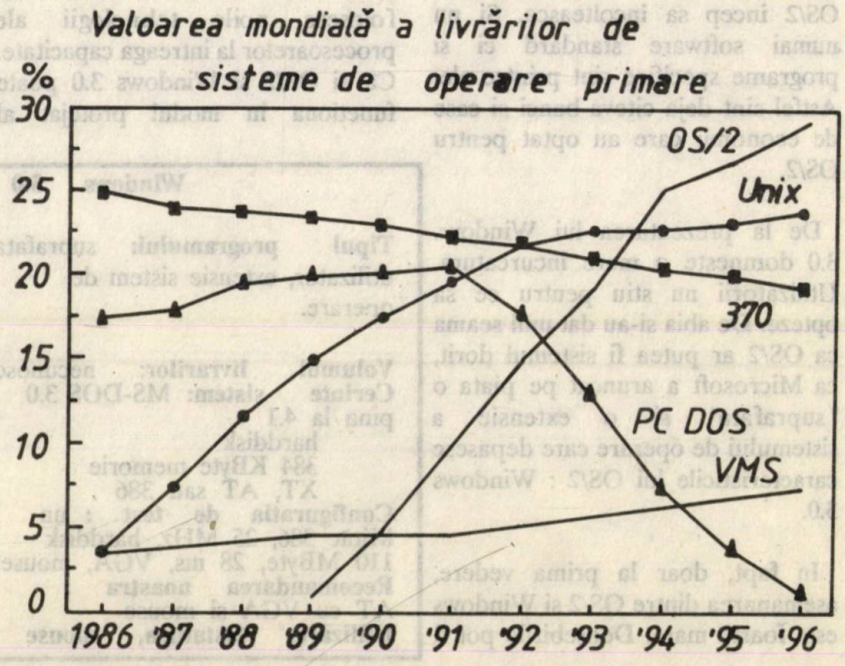
Unix folosit in cercetare

OS/2-ul (isi) are viitorul inca in fata. Dupa debutul mai degraba schiopatat, reusita va veni probabil in anul viitor. Cuvintul cheie se cheama SAA (System Application Architecture), o interfata unitara pentru hard, soft si, nu in ultima instanta, pentru utilizator. Astfel, OS/2 se va integra aproape perfect in linia de produse IBM. Urmarea: daca undeva exista deja vreun calculator IBM, sigur i se va adauga unul tip OS/2. Primul produs SAA de la IBM e gata de lansare. Se numeste Office Vision si se bucura, in lumea specialistilor, de un viu interes. Nu-i de mirare, doar este vorba de una din cele mai importante strategii de viitor ale IBM. Office Vision va functiona sub sistemele de operare MVS, VM, OS/400 si OS/2. Este vorba de un soft aplicativ pentru comunicatia in intreprindere. Cu Office Vision va exista deci o solutie globala pentru toate calculatoarele IBM, de la mainframe trecind prin mini-uri si pina la PC-uri. Pe toate calculatoarele va fi disponibila atunci o interfata utilizator unitara. Date si programe vor sta la dispozitie pe platforme hard oarecare. Ca baza pentru PC a fost aleasa, desigur, familia de calculatoare PS/2. Sistemul de operare: OS/2. Va exista si posibilitatea de a cu prinde si calculatoare MS-DOS; oricum insa, acestea nu vor fi in stare sa sustina toate caracteristicile Office Vision. Nici nu pot, din cauza lipsei capacitatii de multitasking. Si aceasta este un element cheie din Office Vision. Acest mediu soft isi demonstreaza puterea, natural, numai in retea. Doua calculatoare pot schimba date intre ele, concomitent executindu-se un alt program. Program care poate fi instalat pe PC-ul respectiv sau pe un AS/400 aflat mai la distanta. Astfel circulatia datelor este posibila prin toata intreprinderea. Iar pe fiecare calculator, interfata utilizatoresteaceeasi. Cea de la Office Vision se bazeaza pe Presentation Manager, interfata utilizator a OS/2- ului. Bineinteles interfata utilizator folosita de Office Vision este dirijata de icon-uri. Aceasta simplifica utilizarea si reduce efortul de invatare. Daca acest concept prinde, probabil ca nu va mai exista nici o oprire pentru IBM. Primele livrari se vor face, oricum, numai in 1990. Daca pina atunci mediul integrat pentru toate familiile de calculatoare va fi complet, sta scris in stele.

Cit de serioasa este lansarea Office Vision se vede la ceilalti producatori. Microsoft tocmai a prezentat o versiune OS/2 a programului de calculare tabele EXCEL. Aceasta versiune este complet compatibila cu Office Vision si printre altele va face parte din furnitura de livrare a Office Vision / 2. Si la alti producatori produse pentru Office Vision sint pregatite pe rafturile sectiilor de dezvoltare - cercetare. WordPerfect, Lotus si multe alte case de soft cu nume sonore vor sa nu scape trenul numit Office Vision. Se zvoneste ca unii producatori de hardware vor sa-si integreze calculatoarele acestei "viziuni".

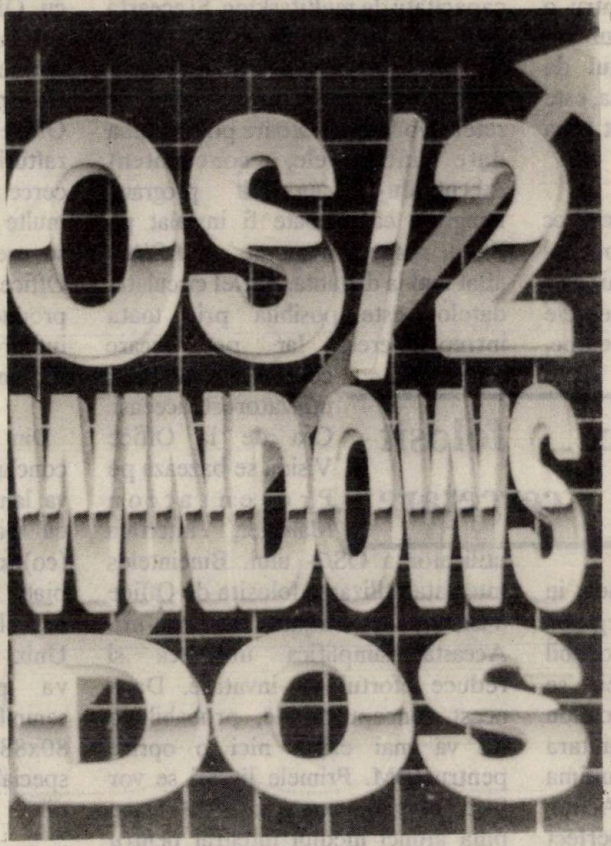
Din aceste fapte se poate trage concluzia ca de abia Office Vision va lansa sistemul de operare OS/2 cu toata viteza. Dar MS-DOS va (co)exista mai departe: partea sa de piata este mult prea mare, dezvoltarea ei nu e inca incheiata. Unix, in schimb, probabil ca nu va prinde niciodata o parte semnificativa din marea piata de 80x88/86. Exceptind domenii speciale ca cercetarea sau constructiile.

[Computer Personlich, 24/89, Richard Joerges]



Windows - manager de prezentare pentru DOS

De abia au trecut citeva saptamini de la aparitia pe piata a produsului si deja produce furori. Este vorba despre Windows 3.0. Totusi unii nu stiu ce sa aleaga : OS/2 sau Windows 3.0 ?



IBM si Microsoft promoveaza, de trei ani, un sistem de operare si nimeni nu-l doreste. Aceasta impresie se creeaza, cel putin, daca se inventariaza sistemele cu OS/2 instalate pina acum.

Totusi incet, incet vine si timpul OS/2-ului. Numarul sistemelor cu 386 vindute, a crescut puternic. Si ele sint necesare pentru o functionare corespunzatoare a sistemului de operare OS/2, cu toate ca IBM si Microsoft afirma ca ajung si sistemele cu 286. Si aplicatiile sub OS/2 incep sa incolteasca. Si nu numai software standard ci si programe specifice sint printre ele. Astfel sint deja citeva banci si case de economii care au optat pentru OS/2.

De la prezentarea lui Windows 3.0 domneste o mare incurcatura. Utilizatorii nu stiu pentru ce sa opteze. De abia si-au dat unii seama ca OS/2 ar putea fi sistemul dorit, ca Microsoft a aruncat pe piata o "suprafata" si o extensie a sistemului de operare care depasesc caracteristicile lui OS/2 : Windows 3.0.

In fapt, doar la prima vedere, asemanarea dintre OS/2 si Windows este foarte mare. Deosebirile pot fi recunoscute numai dupa detalii. Totusi in ce constau deosebirile ?

De fapt trebuie sa cautam putin. Atit OS/2 cit si Windows 3.0 folosesc noile tehnologii ale procesoarelor la intreaga capacitate. Ca si OS/2 si Windows 3.0 poate functiona in modul protejat al procesoarelor 80x86. Asta inseamna ca nu se utilizeaza modul real, compatibil cu precedesoarele 8088/86 care este lent, cum fac de fapt aplicatiile de sub MS-DOS.

Multitasking-ul este de asemenea posibil. Un punct care este vazut ca unul din avantajele hotaritoare ale OS/2-ului. S-ar putea intreba, de ce e necesar OS/2, pentru a putea lucra simultan cu mai multe aplicatii, daca si Windows 3.0 poate. De fapt insa intre ele exista o deosebire semnificativa. Spus simplu, Windows poate rula doar doua sau mai multe aplicatii una linga alta, in timp ce OS/2 ofera o partajare de timp reala. Pe scurt, aplicatiile sub OS/2 pot folosi multitasking-ul in sine. De exemplu un program CAD poate calcula o hasurare in timp ce proiectantul lucreaza la un nou desen.

Windows nu poate oferi astfel de facilitati. Sint totusi necesare ? Da si nu. Depinde de aplicatie. Daca ar merge dupa vrerea celor de la Microsoft, Windows ar deveni extensia de sistem de operare a

Windows 3.0 dintr-o privire

Tipul programului: suprafata utilizator, extensie sistem de operare.

Volumul livrarilor: necunoscut.
Cerinte sistem: MS-DOS 3.0 pina la 4.1
harddisk
384 KByte memorie
XT, AT sau 386
Configuratia de test : un Mitac 386, 25 MHz, harddisk 110 MByte, 28 ms, VGA, mouse
Recomandarea noastra : AT cu VGA si mouse
Utilizare: tastatura, mouse

Performante: ne lipsesc informatii
Pret: 550 marci, inclusiv taxa pe valoarea adaugata
Elaborator: Microsoft

Aprecierile noastre:

+ foloseste modurile 286 si 386
+ mai rapid decit predecesorii
+ utilizare simpla
+ programe utilitare puternice
+ viitor sigur

sistemelor ce sint dotate cel putin cu un procesor 80286, 2MByte RAM si un disc hard. Astfel de aparate ar fi suprasolicitate cu OS/2. Acolo Windows pare sa-si afle locul potrivit. Se ajunge astfel la o suprafata simpla si confortabila care pe deasupra poate depasi si limita de 640 KByte a MS-DOS-ului. Ramine intrebarea daca vor fi destule aplicatii pentru Windows. Pentru ca toate avantajele, ca de exemplu multitasking-ul, pot fi efectiv utilizate doar atunci cind toate aplicatiile utilizate lucreaza sub Windows. Inca nu s-a ajuns atit de departe.

Sa ne amintim! Atunci cind a aparut Windows 1.0 pe piata aproape ca nu existau programe pentru el. Cu versiunea 2.0, cu care s-a lucrat efectiv, situatia s-a schimbat rapid. Motivul nu l-a constituit dorinta firmelor de a se ajunge la un standard posibil, ci "lucrul dracului".

Cine doreste sa scrie un program pentru Windows nu poate face acest lucru fara chitul de dezvoltare al sistemului Windows, pe scurt SDK (System-Development-Kit). Pentru acesta insa, viitorul programator Windows, trebuie sa-l cumpere, si nu pentru putini bani, de la Microsoft.

Odata ce a facut acest lucru, insa, isi recupereaza repede cheltuielile. Timpul de elaborare a unei aplicatii sub Windows, cu utilizarea SDK, este redus in mod hotaritor. Acest lucru se datoreaza faptului ca programatorul nu mai trebuie sa se ocupe decit de aplicatia sa. Prezentarea pe ecran, meniurile, controlul diferitelor periferice si tehnologia font-urilor, le pune la dispozitie sistemul Windows. Sa ne gindim doar ca un program de prelucrare texte complex, trebuie, in zilele noastre, sa controleze 300 de imprimante, sa functioneze pe zece cartele grafice diferite, si sa poata lucra cu ajutorul mai multor tipuri de mouse si este foarte repede clar cit timp de elaborare economiseste firma de software.

Un alt motiv, este faptul ca o firma care a elaborat o aplicatie Windows, o poate foarte usor si repede trece si sub OS/2. Deja acest timp este foarte redus.

Programarea sub Windows 3.0

Cind la 23 mai, Microsoft a prezentat noua versiune Windows 3.0, multi elaboratori de software se intrebau daca API (Application Programming Interface) - interfata de programare a aplicatiilor - este compatibila cu versiunile anterioare. Si in fapt SDK 3.0 (Software Development Kit) suporta functiile lui SDK Windows 2.x. Astfel ar trebui ca 90% din programele dezvoltate pina acum sub Windows 2.x sa mearga si sub Windows 3.0. La recompilarea programelor aplicatiilor Windows 2.x trebuie tinut cont de 2 lucruri :

1. Windows 3.0 utilizeaza scrisul proportional Helvetica ingrosat ca scris al sistemului. Toate calculele de pozitionare care se refereau la sistemul de fonturi a lui Windows 2.x nu mai sint valabile. Ajutor poate fi obtinut, daca cel care dezvolta aplicatia, apeleaza functia "GetTextExtent" pentru calculul pozitiei.

2. Controlul memoriei sub Windows 3.0 a fost imbunatatit. Din acest motiv trebuie avuta grija la citeva reguli, cind un program acceseaza memoria globala sau locala. Programele care erau in legatura, sub Windows 2.x, cu modulul de control al memoriei trebuie revazute.

Pentru dezvoltarea de aplicatii sub Windows 3.0 e obligatorie folosirea compilatorului C Microsoft, versiunea 5.1 sau 6.0. In loc de linkeditorul Windows "LINK4" trebuie folosit acum linkeditorul segmentat "LINK" al compilatorului C. Pe de asupra in fisierul de definire al modului se va utiliza comanda "EXETYPE WINDOWS", care realizeaza header-ul Windows pentru fisierele EXE.

In completare SDK 3.0 ofera programatorului inca o multime de functii puternice.

O noutate la Windows 3.0 este incapsularea convenabila a meniurilor de jos. Si pe mai departe Windows permite producerea si folosirea de meniuri "Pop-up" independente. Acestea pot fi apoi apelate asemanator ca la Apple Macintosh, in diferite locuri cu un clic pe mouse. Programul demonstrativ SDK "MENU", livrat, lamureste capacitatile extinse de dezvoltare meniuri ale lui Windows 3.0.

Windows 3.0 a fost imbogatit si cu o noua clasa de ferestre "COMBOBOX". Cu ajutorul ei, este posibil, ca si la Macintosh, sa se aleaga un cimp de text si pe ecran apare pentru alegere o lista de cimpuri.

Versiunile Windows 1.x si 2.x contineau functiuni asupra caracterelor si sirurilor de caractere, nedocumentate. Acestea au devenit la SDK 3.0 o parte oficiala a mediului de dezvoltare. In afara de aceasta au fost imbunatatite unele programe utilitare si au fost realizate altele noi. Printre ele se numara si compilatorul de help-uri, cu ajutorul caruia se poate crea usor si repede, un sistem de help-uri, pentru o aplicatie Windows. Microsoft doreste cu aceasta ca toate aplicatiile sa foloseasca acelasi sistem de help-uri, ceea ce va determina un pas insemnat spre standardizare.

[Computer Personlich 15/90, Thomas Lipp]

In viitorul apropiat, acest timp se va reduce si mai mult in momentul in care Microsoft va scoate pe piata un utilitar de dezvoltare care va converti automat programele Windows in programe OS/2.

Totusi ce avantaje are utilizatorul de aici ? Mai intii multe programe la care se opereaza foarte asemanator. Functiile de baza, ca de ex. "incarcare fisier" sau "imprimare", le va gasi intotdeauna in acelasi loc. Daca utilizatorul cunoaste un program Windows, atunci le cunoaste pe toate. Timpul de invatare scade de la aplicatie la aplicatie.

Un alt avantaj este faptul ca toate programele Windows pot comunica curent intre ele. De fapt formatele fisierelor sint inca frecvent diferite si nu orice program poate citi fisierele altor programe, dar mai sint si alte modalitati. De exemplu "clipboard" sau memorarea intermediara. Un fel de magazie, unde se pot pune informatii si de unde pot fi apoi luate. Cu maus-ul se marcheaza domeniul unui fisier, indiferent ca este vorba despre o tabela, un text sau un grafic si se copiaza cu ajutorul lui "clipboard" intr-un alt program. Conversiile de date nu mai pun probleme.

In afara de aceasta mai exista si DDE (Dynamic Data Exchange) - schimbul dinamic al datelor. O sectiune, cu ajutorul careia, diferite programe sau mai multe fisiere pot fi legate intre ele. Se schimba aici ceva, atunci pe moment se reflecta acest lucru si dincolo. Din pacate nu toate programele functioneaza inca cu DDE. Aceasta situatie se va schimba in curind.

Pe scurt Windows aduce, atit pentru programatori cit si pentru utilizatori, multe avantaje.

[Computer Personlich, 15/90, Richard Joerges]

OS/2 Sistem de operare de viitor ?

OS/2, asteptat de mult, a aparut de anul trecut iar pentru iarna 1990/91 a fost deja anuntata versiunea 2.0.

Totul a inceput odata cu iesirea in fata publicului a lui MS-DOS 1.0 in august 1981. Fundamentul lui MS-DOS 1.0 a fost sistemul de operare SCP-DOS al firmei Seattle Computer Products. SCP-DOS a fost dezvoltat cu scopul de a disponibiliza un sistem de operare pentru Intel 8088 cit mai compatibil cu CP/M-80, dominant in acea vreme. La inceputul anului 1982 IBM s-a adresat firmei Microsoft pentru realizarea unui sistem de operare pentru calculatoarele tip IBM-XT bazate pe harddisk. Rezultatul lucrarilor de proiectare declansate in continuare a fost MS-DOS 2.0, cu un sistem de fisiere nou, cladit ierarhic, care pentru prima data permitea si folosirea subdirectoarelor. Incepind din 1984 au urmat la intervale relativ scurte versiunile 3.0 pina la 3.3. Necesitatea versiunilor 3.x a aparut ca urmare a folosirii procesorului 80286 in calculatoarele IBM-AT, care era folosit insa numai in "Real Mode", practic ca un procesor de tipul 8088/8086 mai rapid. Noilor versiuni li s-a mai adaugat posibilitatea de a lucra in retea, de a folosi unitati de discuri flexibile de 3 1/2"si 1,2 MBytes si s-au facut ajustarile pentru linia pe atunci nou-nouta de IBM-PS/2.

Inca din anul 1983 au inceput preocuparile firmei Microsoft pentru o versiune de MS-DOS care sa poata lucra in multitasking (al carei nume de uz intern era, interesant, 3.0). Aceasta versiune a sistemului de operare mergea atit pe procesoare 8088/8086 cit si pe 80286, limitata insa la "Real Mode". Deoarece - datorita lipsei unui suport hard adecvat in "Real Mode" - nu a fost implementat nici un mecanism de swapping, totalitatea memoriei disponibile pentru toate procesele era limitata la 640 kbytes. In acel moment a fost clar ca este nevoie de ceva nou, eventual chiar in detrimentul compatibilitatii cu procesoarele 8088 si 8086. Deoarece un nou sistem de operare se prezinta cel mai bine intr-un ambalaj nou, s-a imaginat numele de OS/2. Atunci s-a nascut sistemul de operare OS/2.

Urmatoarele teluri au determinat de la inceput dezvoltarea lui OS/2:

1. Capacitatea desfasurarii mai multor programe simultan (multitasking) incluzind si o interfata de comunicatie ("Inter Process Communication, Dynamic Data Exchange").

2. Protejarea aplicatiilor simultan aflate in lucru, sau incarcate in memorie una fata de cealalta, precum si a sistemului de operare si a componentelor lui interne fata de accesul direct al aplicatiilor (ProtectionModel).

3. O interfata utilizator pentru grafica independenta de hard si un mod de lucru orientat spre comenzi, cit mai asemanator cu utilizarea DOS-ului.

4. Folosirea posibilitatilor procesoarelor 80286 si 80386 in gestionarea memoriei (swapping, adresare virtuala) precum si a posibilitatilor lor de multitasking (Task Switching Logic).

5. Posibilitatea emularii unui mediu DOS, pentru ca nenumaratele programe existente sub DOS sa poata fi folosite si sub OS/2 (Compatibility Box).

Toate aceste deziderate au fost atinse in OS/2 Version 1.2, chiar daca mai tirziu decit se astepta, astfel incit OS/2 ofera un mediu de dezvoltare si utilizare multumitor. De ce au fost alese tocmai aceste obiective si care este influenta lor asupra aplicatiilor OS/2 va fi descris in continuare, deschizind o perspectiva asupra OS/2-ului care cel mai ades este putin obturata de numeroasele screenshot-uri ale Presentation Manager- ului.

Multitasking si schimbari dinamice de date

MS-DOS permite lansarea unui singur program la un moment dat. Exceptind eventual cazul in care o sursa de intreruperi precum tastatura sau mouse-ul intrerupe programul activ la un moment dat. Intr-un sistem multitasking astfel de intreruperi apar periodic, dind controlul pentru un anumit timp altui program. In acest scop programul si in special sistemul de operare trebuie sa fie intreruptibile in orice punct. Aceste premise, indeosebi cea a intreruptibilitatii sistemului de operare, nu erau indeplinite de MS-DOS, astfel incit tot nucleul sistemului de operare a trebuit regîndit pentru OS/2. OS/2 dispune de doua variante distincte de multitasking, care insa pe nivelul cel mai de jos au radacini identice.

Sub sistemul OS/2 pot rula mai multe aplicatii deodata. In afara de aceasta, in cadrul acestora se mai pot desfasura procese locale proprii, asa numite "threads". Pe linga procesele generate de aplicatii, sistemul de operare foloseste si el o multime de astfel de "threads" pentru executarea unor. sarcini interne. De remarcat ca acum si in cadrul unor astfel de procese concurente se pot accesa fisiere, fara ca sa fie necesara o sincronizare la nivelul aplicatiei. Aplicatiile rulate sub sistemul OS/2 se pot executa ca aplicatii izolate, fara legatura cu alte programe in lucru sau pot fi in legatura cu acestea prin intermediul unui mecanism de comunicare, asa numitul schimb dinamic al datelor ("dynamic data exchange" - prescurtat DDE).

Acest mecanism este o componenta importanta a OS/2 si influentea za deja de acum aplicatiile existente pe piata. Prin DDE, programe care pina acum lucrau separat, ca spreadsheet-uri sau aplicatii tip baze de date, pot intra in legatura folosind anumite protocoale. Viitorul partener de comunicatie nu trebuie sa fie cunoscut la elaborarea programului. Astfel este posibil de exemplu ca o aplicatie de baze de date sa ceara unui program de prezentare sa preia niste date si sa le prezinte pe acestea intr-o forma placuta vederii. In acest fel, aplicatia de baze de date poate fi pusa in legatura cu o interfata de prezentare care nu e continuta in program. Aplicatiile care nu permit comunicarea vor dispare mai devreme sau mai tirziu de pe piata si vor fi inlocuite cu o multime de programe mai mici, mai bine adaptate necesitatilor utilizatorilor. Aceste programe se vor intelege intre ele si vor schimba date via protocoale DDE ca intr-o retea.

Doua programe care ruleaza in acelasi timp pot avea, cel putin teoretic, acces reciproc neingradit la datele lor interne. Cit timp datele sint doar citite, exceptind eventualele intrebari relative la securitatea datelor, nu sint probleme. Ce se intimpla insa atunci cind un program modifica in mod nepermis datele altuia si acestea sint memorate fara a se baga de seama ? Un scenariu inca mult mai rau, ar fi posibilitatea ca un program eronat sa-si modifice anapoda propriile date si/sau datele altor programe, si la abortarea lui sa traga dupa el toate celelalte programe, inclusiv toate datele acestora. Un sistem de

Multitasking

"Multitasking" inseamna ca un calculator poate executa mai multe sarcini ("tasks" in engleza) in acelasi timp. Intr-o prima aproximare se pot deosebi doua feluri de multitasking: unul "serial" si unul "adevarat". In multitaskingul serial orice activitate poate fi intrerupta la un moment oarecare, pentru a fi reluata ulterior, dupa ce activitatea pornita intre timp s-a terminat. Acest model se afla la baza extensiei de sistem de operare "Windows" al firmei Microsoft si se mai numeste si "non preemptive multitasking".

OS/2 permite in schimb un multitasking adevarat, ceea ce inseamna ca sistemul de operare, mai exact distribuitorul ("task manager"), comuta independent intre diferite procese, fara ca programele de aplicatie sa trebuiasca sa se preocupe de asta ("preemptive multitasking"). Oricum nici in cazul OS/2-ului multitasking-ul nu este unul real, deoarece pe un calculator cu un singur procesor acesta nu poate fi decit simulat, chiar daca la nivelul cel mai de jos.

Sub OS/2 procesele, asa-numite "threads", pot fi pornite, intrerupte sau terminate dupa dorinta, prioritatea unui proces stabilind cota parte de timp de executie ce ii revine din timpul total de executie disponibil. De acest lucru se ocupa "scheduler"-ul OS/2 -ului, dupa un procedeu de alocare de cuante de timp dupa prioritati numit "time sliced round robin". El gestioneaza diferitele procese, le porneste, le intrerupe sau le termina, acordindu-le loc in memorie si o cuanta de timp. "Scheduler"-ul se foloseste de optiunile speciale de multitasking ale procesoarelor 80286 si 80386 disponibile in "Protected-Mode". Aceste optiuni ale procesoarelor accelereaza semnificativ comutarea proceselor (task switches) si reduc la minimum efortul necesar in administrarea sistemelormultitasking.

operare, atit de deschis si neprotejat, in care programe corecte pot fi afectate de programe eronate nu ar putea fi acceptat. Din fericire procesoarele Intel, incepind cu 80286, prin "protected- mode", pun la dispozitie un model cu ajutorul caruia aceste probleme pot fi evitate.

Gestionarea memoriei si posibilitatile de multitasking sint strins legate. Odata si odata orice memorie operativa, fie ea de 1, 4 sau 16 Mytes, este epuizata, deoarece sau se desfasoara prea multe procese simultan sau intreaga memorie e necesitata de unele programe pentru date. In acest caz, din motive de memorie unele programe nu pot fi continuate si se ajunge la "agatarea" sistemului. Printr-o gestionare de memorie virtuala, asa cum este ea cunoscuta de la calculatoarele mari, aceasta problema se poate evita. Gestionarea memoriei virtuale necesita o decodare speciala de adresa virtuala de catre procesor si o gestionare de memorie dinamica. Ea trebuie sa poata lucra cu blocuri de memorie a caror pozitie in memorie sa poata fi translatata sau care sa poata fi chiar indepartate temporar din memorie.

Metoda dupa care OS/2 gestioneaza memoria este simpla si de aceea foarte eficienta. La fel ca si in sistemul de operare MS-DOS un bloc existent in memorie poate fi accesat direct. Informatiile relative la pozitia fizica a blocului in memorie sint continute in tabelele de descriere (locale si globale) a segmentelor. Spre deosebire de DOS, sub OS/2 fiecare aplicatie lucreaza cu adrese logice (virtuale) si nu cu adrese fizice. Transformarea unei adrese virtuale intr-o adresa fizica se face de catre hardul procesorului cu ajutorul unor tabele de descriere a segmentelor administrate de OS/2. Asta inseamna ca aplicatia "nu stie" daca zona de memorie logica folosita de ea se gaseste in memoria operativa sau pe harddisk. Abia in momentul accesarii unei zone de memorie se va afla daca ea este in memoria principala sau e "depozitata" undeva pe harddisk, prin intermediul unui bit din inregistrarea corespunzatoare zonei logice din tabela de descriere a segmentelor. Daca in prealabil blocul a fost evacuat pe disc, procesorul genereaza o intrerupere speciala care

Windows 3.0 sau OS/2 cu Presentation Manager ?

Daca e sa dai crezare declaratiilor firmelor Microsoft si IBM din toamna anului 1989, alegerea este simpla, neexistind alternative: toate sistemele care au o memorie operativa de pina la 2 MByte ar trebui sa foloseasca Windows 3.0, cele care au mai multa memorie urmind sa lucreze cu OS/2.

Se pune insa intrebarea daca in spatele acestor recomandari se gasesc numai argumente faptice sau si importante interese de politica a productiei.

In mod deosebit IBM-ul si-a facut auzita o anumita nemultumire relativ la posibilitatile Windows 3.0, care prin sprijinirea "Protected-Mode"-ului (si depasirea astfel posibila a granitei celor 640 kbytes pentru calculatoarele folosind DOS ca sistem de operare) au spulberat un argument important pentru trecerea la OS/2. In aceasta lumina, limitarea folosirii sistemului Windows 3.0 numai pe calculatoare cu pina la 2 Mbytes memorie pare artificiala si motivata de politica de interese, deoarece nu exista nici un motiv evident de a nu folosi Windows 3.0 si pe calculatoare cu masini cu 8 sau 12 Mbytes memorie. Chiar din contra, sint disponibile toate avantajele mediului DOS obisnuit dublate de calitatile unei suprafete utilizator maturizate si posibilitatea de a rula aplicatii ce nu puteau fi concepute in lumea celor 640 kbytes. Pornind de aici, Windows 3.0 cu siguranta va "prinde" si va fi instalat de marea majoritate a utilizatorilor finali si a realizatorilor de soft.

Deci e superfluu OS/2 ? Cu siguranta ca nu, caci si cu Windows 3.0 un calculator ramine un sistem DOS. Si chiar si posibilitatea de a executa programe mai mari de 640 kbytes in "protected mode" nu este o proprietate indisolubil legata de Windows, fiind oferita si de multe alte firme in forma unor extensii DOS si sprijinita de multi producatori de compilatoare.

Raspunsul la intrebarea ce anume sa se foloseasca, OS/2 cu Presentation Manager sau DOS cu Windows ar trebui sa fie decis de aplicatia care urmeaza a fi realizata sau folosita. Daca ea necesita un multitasking real, nu exista alternativa la OS/2. Si unelte soft precum LAN-Manager sau SQL-Server nu vor exista decit pentru OS/2 si numai sub OS/2 va putea fi realizata o conexiune rezonabila spre alte sisteme de operare ca VMS sau Unix practicabila sub forma unei statii de lucru (workstation). Daca se mai tine seama si de sistemul complet nou de fisiere HPFS (High Performance File System) pe care-l aduce OS/2 in versiunea 2.0, Windows 3.0 cu sistemul sau anacronic de fisiere nu rezista comparatiei.

Sintetizind, se poate spune ca extinderea Windows-ului pentru a trece bariera celor 640 kbytes si pina la a putea sprijini lucrul in modul protejat (Protected Mode) a fost un pas necesar. Totodata trebuie facuta constatarea ca dezvoltarile hotaritoare nu mai au loc decit pe baza OS/2-ului, si, cum si daca se poate, sint portate sub Windows. Industria de soft se va alinia probabil intr-o forma asemanatoare, adica soft-ul dezvoltat pentru Windows se scrie cu scopul de a fi portat mai tirziu sub OS/2 iar soft-ul de OS/2 va trebui subtiat astfel incit sa poata fi portat sub Windows.

Comenzi OS/2

comenzi rezidente

break	chcp	chdir	cls
copy	date	del	detach
dir	dpath	echo	exit
for	goto	if	mkdir
path	pause	prompt	rem
ren	rmdir	set	shift
start	time	type	ver
verify	vol		

comenzi tranzitorii

ansi	append	assign	attrib
backup	chkdsk	cmd	command
comp	createdd	diskcomp	diskcopy
fdisk	find	format	graftabl
helpmsg	join	keyb	label
mode	more	patch	print
recover	replace	restore	setcom40
sort	spool	subst	sys
trace	tracefmt	tree	xcopy

va fi preluata si prelucrata de OS/2 printr-o rutina de serviciu. Prelucrarea din cadrul rutinei consta in principal din readucerea blocului in memoria operativa si actualizarea datelor din inregistrarea corespunzatoare din cadrul tabelei de descriere a segmentelor. Dupa tratarea intreruperii, cu ajutorul intrarii modificate in tabela de descriere a segemtelor (TDS) procesorul calculeaza o adresa fizica si aplicatia isi poate in fine accesa datele. Decizia relativa la cind anume si care anume bloc de memorie sau parte a unei aplicatii trebuie evacuat(a) pe harddisk este determinata potrivit unui algoritm tip LRU ("least recently used" - cel mai putin recent folosit). Asta inseamna ca intotdeauna acel bloc de memorie este mutat pe disc de care aplicatia are cel mai putim nevoie.

Ca interfata utilizator sint disponibile pe de-o parte interfata grafica Presentation Manager (PM), pe de alta parte o interfata spre tastatura asemanatoare cu cea din DOS si cu un interpretor de comenzi. In timp ce cea mai mare parte a utilizatorilor finali folosesc programe care au nevoie de PresentationManager, aproape toate utilitarele de dezvoltare sint dotate numai cu o interfata spre modul text.

"Presentation Manager" se afla fata de sistemul de operare OS/2 in acelasi raport ca "Windows" fata de MS-DOS, insa el este mult mai bine integrat in OS/2. Caci o interfata grafica este cuprinsa in furnitura standard de livrare a OS/2 si ea a fost luata in seama inca de la inceput in conceperea sistemului de operare. Utilizarea PM-ului seamana foarte mult cu cea a pachetului Windows 3.0. Cu comenzile OS/2 utilizatorii MS-DOS se obisnuiesc imediat, deoarece aproape toate comenzile DOS se regasesc si sub OS/2, chiar daca uneori sub forma extinsa. Tabelul "Comenzi OS/2" prezinta cele mai utilizate comenzi OS/2.

De sub Presentation Manager pot fi generate sesiuni OS/2 particulare, care se pot desfasura fie folosind intreg ecranul, in modul "full screen", fie in cadrul unei ferestre PM in modul "windowed". In versiunea actuala a OS/2 o astfel de sesiune poate fi si un mediu DOS complet; in acest caz ea poarta numele de "compatibility box" si permite utilizarea programelor DOS. Trecerea de la o sesiune la alta se face cu ALT-ESC. Interfata grafica PM este uimitor de vioaie si chiar sesizabil mai rapida decit interfata Windows 3.0 in "real mode". Aceasta diferenta surprinde cu atit mai mult cu cit Windows 3.0 in "real mode" ar trebui sa fie de fapt mult mai rapid, dat fiind ca acolo se opereaza cu adrese fizice in timp ce PM-ul prelucreaza adrese virtuale. Si interfata de comenzi este semnificativ mai rapida decit corespondentul ei DOS, ceea ce da nastere la banuiala ca in interiorul DOS-ului se petrec lucruri infioratoare.

Pentru scrierea de programe sub sistemul de operare OS/2 si PM este necesar kit-ul de dezvoltare soft ("Software Development Kit" - SDK). Acesta se livreaza sub forma de "Dynamic-Link-Libraries" (DLL) cu interfete pentru C. Dupa cum poate stiti deja de la Windows, DDL-urile sint biblioteci care nu se leaga de un program in momentul linkeditarii ci abia in momentul executiei. Acest procedeu pe de o parte face ca programele sa ocupe loc putin pe harddisk iar pe de alta parte codul din biblioteci se gaseste o singura data in memorie, chiar daca mai multe aplicatii au nevoie de el in acelasi timp - o conditie sine qua non pentru un sistem multitasking. Functiile SDK permit o impartire grosiera in doua categorii: functii OS/2 si functii PM. Tabelul "Grupe de functii a OS/2-API" (API Application Programming Interface) prezinta diferitele grupe de functii ale SDK-urilor.

Utilizarea de prefixe in numele de functii si variabile, numita si notatie maghiara, este pastrata cu consecventa in toata interfata de programare a OS/2-ului si usureaza foarte mult folosirea celor circa 700 de functiuni pe care le contine. Spre exemplu, un apel de functie

Grupele de functii ale API OS/2

prefixul de grup	semnificatia
grupele de functii OS/2	
Dos	functii OS/2
Kbd	functii de tastatura
Mou	functii de mouse
Vio	functii video
Spl	functii de spooling
grupele de functii PM	
Gpi	functii grafice
Win	fuctii de gestiune a ferestrelor

ca DosBeep () indica prin prefixul DOS ca este vorba despre o functie OS/2. Apelul WinCreateWindow () in schimb, prin prefixul "Win", isi marcheaza fara echivoc apartenenta la PM-API. Acum, ce posibilitati exista de a dezvolta aplicatii care sa poata fi rulate atit sub OS/2 cit si sub DOS sau cel putin fara modificari mari?

Exceptind programele PM, care nu pot fi portate nici sub DOS si nici sub Windows, o aplicatie OS/2 poate fi modificata cu ajutorul unui utilitar de conversie astfel incit sa fie imediat executabila sub DOS. Aceasta presupune insa ca ea sa foloseasca numai functiile asa-numitei "Family-API", o submultime a functiilor OS/2, descrise in manualele SDK-urilor.

In schimb drumul de la DOS la OS/2 poate fi parcurs numai rescriind, respectiv adaptind programul la functiile OS/2; altfel, o aplicatie DOS ramine condamnata pe vecie la existenta in cadrul limitat al unei "compatibility-box".

Cerintele sistemului

Nesiguranta relativa la premisele folosirii OS/2-ului este mare. Deseori se vorbeste de un necesar de memorie de 4 pina la 8 Mbytes, uneori chiar de mai mult de 10 kbytes. Astfel de asertiuni sint tot atit de adevarate ca afirmatia "pentru a folosi DOS-ul e nevoie de 640 kbytes". In practica necesarul de memorie al unei masini OS/2 depinde de ce urmeaza sa se intimple pe ea. O dotare de baza cu sens consta din 1,5 pina la 2 Mbytes, un calculator PS/2 sau compatibil cu un IBM-AT si avind un adaptor video tip VGA sau cel putin EGA. Nici capacitatea harddisk-ului nu trebuie sa fie de 60, 100 sau mai mult Mbytes. 20 Mbytes pot sa ajunga, deoarece OS/2 cu tot cu Presentation Manager necesita 2 pina la 4 Mbytes, functie de programele sistem care au fost instalate. In aceasta configuratie OS/2, disponibil pe moment in versiunea 1.2, cu tot cu interfata grafica utilizator, Presentation Manager-ul, poate fi pus in lucru fara probleme. Pentru folosirea Presentation Manager-ului un mouse este practic indispensabil, desi cele mai multe programe pot fi folosite si lucrind numai cu tastatura (ce-i drept, foarte greoi). Numai cind mai multe programe ce solicita PM-ul se desfasoara simultan, rata de trecere prin sistem devine puternic dependenta de memoria disponibila si o extindere la 3 sau 4 Mbytes devine necesara. Si de-abia cind urmeaza sa fie folosit LAN-Manager si/sau SQL-Server-ul, ambii "memofagi" de anvergura, sint necesari 4 pina la 8 Mbytes. La folosirea interfetei grafice PM un ecran color este de recomandat, deoarece atunci cind sint multe ferestre pe ecran coloritul contribuie semnificativ la putinta pastrarii unei imagini de ansamblu. Pentru realizatorul de soft pe linga sistemul de operare mai sint necesare kit-urile de dezvoltare soft (Software Development Kit - SDK) pentru OS/2 si Presentatiom Manager precum si un compilator capabil sa produca cod real de "protected mode". Pentru programarea in C se recomanda compilatoarele Microsoft (versiunea 5.1) si JPI-TopSpeed, iar pentru programarea in Modula 2 se recomanda compilatorul TopSpeed. Toate cele trei compilatoare exista atit sub OS/2 cit si sub DOS. Ele permit realizarea asa- numitelor "Bind-Application", programe care, trecind printr-un utilitar, pot fi convertite atit intr-o aplicatie DOS cit si intr-o aplicatie OS/2. Preturile pentru compilatoare sint intre 1200 si 1500 de marci iar cele ale SDK-urilor intre 1000 si 1800 de marci. Astfel la pornire este necesara o investitie de circa 3000 de marci. Pentru asta, ce-i drept, primiti circa 30 de dischete si un metru de documentatie in limba engleza. Pentru cunoasterea mai aprofundata a sistemului este recomandabila si studierea literaturii, pe linga manualele de utilizare.

In momentul de fata OS/2 este disponibil numai in versiunea 1.2, astfel incit pentru viitor mai sint planificate unele modificari si extensii, parte din ele fiind deja in lucru pentru versiunea 2.0. Doua dintre cele mai importante dintre ele sint noul sistem de fisiere HPFS (High Performance File System) si folosirea integrala a facilitatilor procesorului 80386.

Sistemul de fisiere HPFS are o viteza de prelucrare semnificativ m
arita in gestionarea intrarilor in directoare. Aceasta este atinsa gratie folosirii de B-arbori (B-trees) in loc de liste lineare. Sistemul este conceput special pentru harddisk-uri de capacitate mare (mai multe sute de MBytes) si elimina cunoscutele probleme de fragmentare. Pe linga aceasta este integrata o protectie a datelor si fisierelor care depaseste categoric posibilitatile functiilor de retea. Mici modificari sint extensia numelor de fisier la pina la 255 de semne, posibilitatea de a introduce de mai multe ori semnul "." in cadrul unui nume de fisier, o strategie cache imbunatatita si posibilitati pentru cresterea in continuare a performantelor prin citire anticipata si scriere intirziata, tehnici sprijinite de pe acum prin hardware de catre controllerele de harddisk mai inteligente.

In viitoarea versiune a sistemului OS/2 posibilitatile procesorului 80386 vor fi folosite cit de complet. In viitorul imediat insa va exista un model nou, "Flat-Model"-ul. In modelele de pina acum segmentele de memorie pot avea maximum 64 kbytes (2^{16}); dar procesorul 80386 permite dimensiuni ale segmentelor de pina la 2^{32} (adrese logice de 48 biti). In felul acesta, la limita un program se poate descurca cu doua registre, segmentul de cod si segmentul de date, iar aritmetica segmentelor, necesara transformarii adreselor virtuale in adrese fizice si costisitoare ca timp UC, este redusa la minim. O alta modificare importanta este posibilitatea de a deschide simultan mai multe

"compatibility-box"-uri, deci mai multe sesiuni DOS. Fiecare din aceste sesiuni lucreaza in modul special de emulare 8086-Real- Mode al procesorului 80386. Asta ar permite atunci derularea simultana a mai multe programe DOS simultan si ar corespunde unui multitasking pentru DOS.

Cu OS/2 firma MICROSOFT a reusit in sfirsit sa realizeze un sistem de operare rational pentru PC-uri, care foloseste facilitatile hardware si satisface necesitatile utilizatorilor.

[PC+ Technik, 7/90, Rainer Wallwitz]

Real Mode si Protected Mode

Procesoarele Intel, incepind cu 80286, pot lucra atit in mod real ("Real-Mode") cit si in mod protejat ("Protected- Mode"). In continuare se explica pe scurt cele mai importante diferente.

In "Real-Mode" procesoarele 80286 si 80386 sint compatibile cu predecesoarele lor 8088, 8086, 80186 si se comporta ca niste versiuni mai rapide ale acestora. Prin aceasta modalitate de a coda hard adresele pe 20 de biti soft-ul poate accesa direct pina la 2^{20} locatii de memorie, deci 1 Mbyte memorie. Aceasta accesare se face direct, fara ca prin hard sau soft sa fie nevoie de o gestiune de memorie virtuala sau o codare speciala. Acest tip de acces se numeste "neprotejat" (unprotected) deoarece un program poate citi sau modifica toate locatiile de memorie. Aici este problema, pentru ca o eroare intr-un program MS-DOS poate deregla tot sistemul prin modificarea ilegala a unei locatii de memorie la care ar fi trebuit sa aiba acces numai sistemul de operare. Acest lucru in "Real-Mode" nu poate fi impiedicat prin hard.

Pentru codarea adreselor se foloseste o pereche de registri, unul pentru segment si unul pentru offset. Un registru segment este un registru de 16 biti cu care se pot adresa maxim 64 kbytes din memoria principala de 1 MByte. Registrul offset descrie "offset-ul", adica deplasamentul in cadrul unui segment relativ la inceputul lui (offset = 0). Pentru calcularea si respectiv decodificarea unei adrese procesorul shifteaza continutul registrului segment cu 4 biti spre stinga, (ceea ce echivaleaza cu o multiplicare cu 16). In acest fel el devine o valoare pe 20 de biti la care apoi se adauga continutul registrului offset si rezulta o adresa pe 20 de biti. Spre exemplu:

(Segment:offset) = (0x1234:0x5678)

0x12340, continutul registrului segment shiftat stinga cu 4 biti

+0x05678, continutul registrului offset

= 0x179B8, adresa fizica efectiva pe 20 de biti rezultata in "Real-Mode"

In "Real-Mode" orice locatie de memorie cu adresa intre 0 si 1 MByte poate fi citita, inscrisa sau, interpretind continutul ei ca un cod de instructiune, executata.

Modul protejat se deosebeste semnificativ de modul real. Segmentele de memorie ale unei aplicatii pot fi protejate de accese ale altor aplicatii sau procese. Prin acest mecanism suprascrierea unor date ale sistemului de operare de catre programe eronate si blocarea calculatorului poate fi evitata. mului de operare. Protejarea segmentelor se face printr-o codare complet virtuala a adreselor. Si in "Protected-Mode" adresa este reprezentata de o combinatie registru segment:registru offset, ca si in "Real-Mode", reprezentata acum insa pe 32 de biti. Spre deosebire de "Real-Mode" registrul segment nu contine adresa fizica a unui bloc de maxim 64 kbytes ci un index in asanumitul "segment descriptor table", tabelul de descriere a segmentelor. Acest tabel poate contine pina la 8192 (2^{13}) inregistrari de 8 biti care descriu caracteristicile unui segment (marimea, drepturile de acces, daca poate fi citit, scris sau numai executat etc.) Deoarece continutul registrului segment este folosit pentru a selecta o inregistrare din tabelul de descriere a segmentelor el mai este numit si selector de segment (segment selector).

La accesul memoriei procesorul procedeaza in felul urmator: continutul registrului segment este folosit ca index in tabelul de descriere a segmentelor; inregistrarea corespunzatoare din tabel - o adresa fizica de 24 biti la 80286 - este dusa intr-un registru intern al procesorului si adunata cu continutul registrului offset (16 biti).

Din cei 16 biti ai unui registru segment, 2 biti sint rezervati pentru "Privilege Level", astfel incit numarul adreselor virtuale adresabile este dat de produsul dintre numarul de segmente (2^{14}) si dimensiunea maxima a unui segment (2^{16}), ajungindu-se in felul acesta pina la o capacitate maximala de 2^{30} octeti, adica 2 Gbytes. Schema de protectie se bazeaza pe cei doi biti de "Privilege Level" din registrul segment, care determina asa-numitul nivel de executie (execution level). Exista in total 4 nivele folosibile, functie de aplicatie. Astfel in general programele aplicative merg in nivelul 3, functiile sistemului de operare in nivelul 1 si 2 iar driverele hard in nivelul 0. Drepturile nivelelor de executie cresc de sus in jos, adica un program de pe nivelul 1 are acces la date de pe nivelul 2 sau 3, dar nu si la cele de pe nivelul 0. Acesta este motivul pentru care sub OS/2 nu pot fi violate zone de date ale sistemului de operare - intr-un astfel de caz procesorul genereaza o deruta (protection violation) si programul care a cauzat-o este terminat.

Sistem multiuser pe 386

PC-urile avanseaza in zona workstation-urilor, mini-urilor si mainframe- urilor. Pentru aceasta e nevoie de un sistem de operare care foloseste toate proprietatile procesorului 386. Pentru astfel de pretentii, DOS este nepotrivit iar OS/2 nu poate umple acest gol. Aici este locul Unix-ului.

Ca sistem de operare matur, Unix indeplineste toate premisele pentru a epuiza capacitatile procesorului 386, in mod deosebit deschide calea folosirii PC-urilor ca sisteme multiuser si multitasking. O parte deosebit de mare din piata Unix o va avea probabil sistemul Unix V/386 de la Santa Cruz Operation (SCO). Cu o parte de circa 75%, SCO este liderul detasat al pietei.

Unix a fost dezvoltat acum 20 de ani in laboratoarele Bell de la AT&T ca un sistem de comunicatie intre birouri. O mare parte din Unix e scris in limbajul de programare C, ceea ce ii confera o mare portabilitate pe un suport hard oarecare. Acest fapt ca si politica foarte liberala, in ceea ce priveste licentele, a AT&T a facut ca azi aproape orice producator de calculatoare sa ofere Unix-ul intr-o forma sau alta. Software-ul scris in C si care respecta standardele Unix este foarte portabil. Avantajele Unix-ului cele mai pregnante sint probabil claritatea si modularitatea. Si dupa 20 de ani, acest sistem de operare inca poate fi cuprins in ansamblul sau, inteles si extins si indeplineste o conditie de baza a utilizatorilor informaticii: cea a independentei de hard.

Pentru realizatorii de soft, limbajul de programare C impreuna cu o serie intreaga de unelte pentru dezvoltare se constitue intr-un mediu de programare confortabil. Conceptul Shell-ului permite instalarea mai multor "suprafete" pentru sistemul de operare. Un Shell este un program aplicativ care raspunde de comunicarea utilizatorului cu sistemul de operare. Shell-ul este interpretor de comenzi si totodata este programabil. Sistemul de fisiere, cu o structura ierarhica a fisierelor, subdivizat in directoare (asemanator cu DOS) permite o administrare clara a fisierelor. Accesul la fisiere si directoare poate fi permis selectiv, prin definirea corespunzatoare a drepturilor pentru fiecare fisier.

Exista o sumedenie de programe de comunicatie, ca de exemplu posta electronica. Cu pachetul de comunicatie UUCP poate fi folosita una din cele mai mari retele de calculatoare existente in lume.

Conceptele Unix de piping si filtering permit trecerea datelor de la o comanda la alta, pentru prelucrari succesive pina se obtine rezultatul dorit. Ca sistem deschis, axat pe comunicatii, este foarte usor de a configura diferite tipuri de terminale. Software-ul poate fi usor scris complet independent de tipul terminalului. Si adaptarea interfetelor pentru modemuri este relativ usoara.

Aceasta lista s-ar putea continua mult, caci in SCO Unix sint realizate toate proprietatile Unix cunoscute. De aceea SCO a primit acordul AT&T sa schimbe denumirea folosita pina acum sistemului livrat (XENIX) in Unix.

Exista insa si critici indreptatite cu privire la Unix. Un punct esential este securitatea sistemului. Desi deschiderea unei sesiuni de lucru se face printr-o parola si accesul la fisiere poate fi controlat selectiv, standardul de securitate este insuficient. In acest domeniu se lucreaza foarte mult si este posibila configurarea sistemului in asa fel incit sa corespunda nivelului C2 din "cartea portocalie" a ministerului apararii american.

O alta critica frecventa este ca exista diferite versiuni de Unix. Daca se tine seama insa de faptul ca totalitatea celorlalte sisteme de operare ale diferitilor producatori sint absolut incompatibile intre ele, aceasta critica se relativizeaza. In prezent se lucreaza intens la un standard Unix unitar. Se poate porni de la ideea ca in viitor vor exista cel mult doua versiuni de Unix diferite si intre care diferentele sa fie minimale. Aceasta va merge in jos pina la compatibilitatea binara. SCO Unix a trecut testul de conformitate cu AT&T System V.3. In afara de asta corespunde standardelor POSIX si X/OPEN Portability Guide-ului.

Pentru a instala un sistem Unix, aveti nevoie de cunostiinte de baza. Cel putin un colaborator al intreprinderii ar trebui deci sa posede aceste cunostinte sau sa urmeze un curs corespunzator. Un sistem Unix nu poate fi comparat in complexitate cu un sistem DOS. Ca o alternativa, puteti primi sprijin si de la o casa de soft.

SCO Unix System V/386 a fost testat pe un PC cu 386 de la NCR. Mediul de dezvoltare cu compilatorul C si pachetul suplimentar pentru executarea programelor DOS (VP-ix) nu ne-au stat la dispozitie. Testul a acoperit urmatoarele puncte: instalare, administrarea sistemului, hotline, lucrul cu DOS sub Unix, multiscreen, International Supplement. SCO Unix poate fi instalat cu sau fara DOS pe acelasi PC. Ne-am decis sa instalam SCO

Unix impreuna cu DOS. Mai departe e posibil sa deosebesti la instalare intre "automatic" si "configurabil". Am folosit "automatic". In timpul instalarii manualul cu capitolul "Installation Guide" este un ajutor pretios si urmarind indicatiile instalarea nu este o mare problema.

Dupa terminarea instalarii incepe munca administratorului de sistem: trebuiesc stabilite conturile utilizatorilor, conectate terminale, configurate imprimante, etc. Intr-un sistem Unix obisnuit pentru aceasta sint disponibile o multime de comenzi. O multitudine de fisiere are nevoie de prelucrari si alimentare cu parametri. Aceasta presupune cunostinte aprofundate de Unix; administratorii de sistem Unix sint specialisti rari si cautati. La sisteme care urmeaza sa fie folosite pe PC-uri, din motive economice, acesti specialisti vor fi disponibili in putine cazuri. De aceea este necesar ca toate sarcinile administrative sa fie indeplinite sub controlul unui meniu cu texte ajutatoare corespunzatoare pentru ca sistemul sa poata fi administrat si de catre un nespecialist.

La SCO Unix un astfel de meniu ghid administrativ poate fi apelat prin comanda "sysadmsh". Ea simplifica enorm administrarea, este clar construita si prevazuta cu texte ajutatoare suficiente. Toate functiile esentiale pentru administrarea sistemului pot fi realizate cu ajutorul ei si cunostintele necesare de Unix se reduc la un minim.

Apoi au fost create citeva conturi utilizator noi. Asta a mers foarte repede si fara probleme. La crearea unui cont utilizator se poate numi un program aplicativ care porneste automat la deschiderea unei sesiuni de lucru de catre utilizator. De asemenea utilizatorilor li se poate defini o grupa de utilizatori. Astfel se reglementeaza accesul la fisiere, directoare si programe care apartin unei anumite grupe. Si la conectarea unei imprimante, in test un NEC P6 conectata pe portul paralel, meniul administarator este un mare ajutor. In Unix, o imprimanta este vazuta logic ca un fisier. Portul corespunzator este trecut ca fisier-device in sistemul de fisiere.

O scurta excursiune la conceptul de device in Unix: in Unix device-urile pentru utilizator nu sint altceva decit fisiere in care se scriu date, sau din care se citesc date. Sistemul de operare da aceste date mai departe driverului de interfata corespunzator care le scoate apoi spre device. Driverele de device-uri sint incluse in sistemul de operare si se link-editeaza odata cu el. Asta face transmisia datelor foarte rapida. Potrivirea parametrilor interfetelor ca viteze de transmisie, paritate, etc. se face simplu pentru fiecare port. Parametrii nu sint fixati in drivere. In Unix exista un mecanism deosebit pentru a face intrarile / iesirile independente de terminal si tipul imprimantei. Pentru aceasta exista fisiere de parametri care sint citite de programele si comenzile corespunzatoare. Pentru fiecare tip de imprimanta si terminal exista aici inregistrari corespunzatoare. Printr-o comanda simpla se comuta pe tipul dorit si operatia de intrare/iesire este emulata corespunzator. In mod standard sint prevazute circa 400 de tipuri de terminale si imprimante diferite. Un tip nou poate fi definit usor printr-o inregistrare noua, corespunzatoare, in aceste fisiere.

Intr-un sistem multiuser este important ca iesirile la imprimanta sa nu aiba loc direct ca sa nu se ajunga la conflicte. De aceasta raspunde spooler-ul de tiparire "lp". Sarcinile de tiparire atribuite prin "lp" sint puse intr-o coada de asteptare si tiparite de cum se elibereaza imprimanta. Sistemul de spooling al Unix-ului ofera mai multe variante de lucru, ca definirea de clase de imprimare, definirea de formulare si multe altele. Exista o serie intreaga de posibilitati de a indica starea sistemului de spooling si de a-l administra.

Apoi am conectat un al doilea terminal. Asta se intimpla direct prin interfata seriala. Putea fi folosit si un modem. In cazul nostru, al doilea terminal a fost un AT. In acest caz e necesar desigur ca pe acest AT sa fie instalat un program de comunicatie ca de exemplu "Turbo-Terminal". Dupa terminarea procedurii de instalare, foarte simple, al doilea terminal a putut fi pornit si s-a putut deschide o sesiune de lucru. Cu un program de comunicatie corespunzator pe partea "remote", orice calculator poate fi legat cu un sistem Unix. Legatura poate fi realizata atit direct cit si prin modem via telefon, Datex-P etc. Manevrabilitatea simpla si flexibilitatea acestui sistem arata ca Unix se potriveste stralucit pentru comunicatii. E totusi de notat ca numai la consola sint folosite toate posibilitatile grafice si de colorit ale ecranului. Prin adaptoare speciale insa, pot fi folosite si capacitatile grafice si de colorit ale unui PC conectat ca si terminal.

Ca exemplu pentru o instalare de Unix poate fi numita urmatoarea configuratie: in prima etapa de dezvoltare, 3 PC-uri existente sint conectate ca si terminale. In felul acesta, un sistem multiuser se realizeaza imediat si repede. PC-urile vechi, existente in intreprindere, nu trebuiesc casate, ci pot fi folosite ca terminale. Un XT este cu totul suficient, dar si un Macintosh, Atari, Amiga, etc. pot fi folosite ca terminale. Via modem pot fi instalate alte terminale, care pot fi contactate prin telefon, Datex-P, etc. Astfel, devii in mare masura independent de loc. Daca necesitatile de informatizare cresc, mai multe calculatoare pot fi legate in retea, sau unul deosebit de performant poate fi instalat ca "host". Investitiile in soft nu se pierd.

SCO a adaugat standardului AT&T System V un pachet de securitate cuprinzator. Instalarea e prevazuta ca supliment. Administrarea sistemului de securitate se face prin meniul administrator. Cind sistemul de securitate este activ,

performantele sint usor diminuate si trebuie sa fie loc suficient pe harddisk pentru a putea stoca fisiere protocol.

Cu noul pachet de securitate sint conectate o serie intreaga de posibilitati, care vor fi numai schitate aici :

- despartirea functiilor administrative in domenii distincte
- un sistem cuprinzator de supraveghere a activitatilor sistemului
- definirea duratei de viata si a complexitatii parolei
- definirea numarului de incercari nereusite de deschidere a unei sesiuni de lucru.

Aceste domenii pot fi foarte detaliat configurate pentru cerintele corespunzatoare si asigura o inalta securitate a sistemului. In "Release Notes" se arata ca despartirea functiilor administrative inca nu e deplin functionala si se recomanda ca in continuare toate aceste functii sa se execute de >root<, cum e uzual pe sistemele Unix obisnuite. Aceasta ni se pare problematic si tocmai in acest domeniu ar trebui livrat numai un sistem complet functional. Pe linga aceasta, in test am constatat citeva neajunsuri.

Astfel, ne-a reusit sa blocam toate drepturile >root<-ului. Tocmai la sisteme PC, care deseori sint folosite de amatori, ar trebui sa existe aici un mecanism care sa impiedice acest lucru. La sistemul de supraveghere >audit<, Unix-ul a ramas odata definitiv blocat cind a trebuit produs un raport. Procesul a trebuit intrerupt atunci de la al doilea terminal. In mare totusi sistemul de securitate face impresie buna si e un pas facut cu succes pe drumul cel bun. E de sperat ca neajunsurile existente vor fi eliminate la urmatoarea versiune.

Ca functie suplimentara, ar fi de dorit sa se integreze un sistem care sainstiinteze >root< sau >audit< in mod automat prin mail cind se incearca un acces neautorizat la domenii relevante. SCO Unix se livreaza cu un pachet cuprinzator pentru acordarea la diferite limbi, scrieri, moduri de reprezentare a datei sau monedei. Prin el, intregul sistem, conturi utilizator izolate, terminale si imprimante pot fi astfel configurate incit sa realizeze o acomodare optimala la conditiile nationale specifice. Deosebit de important e ca se poate lega cu setul de caractere de 8 biti: pentru caractere ca semne diacritice, etc. Asa ceva nu se oferea in versiuni Unix mai vechi.

Mai este de notat ca sint suportate numai versiuni DOS pina la DOS 3.3. Versiuni DOS mai noi si OS/2 creeaza probleme. Trebuie sa existe o partitie DOS boot-abila. Pentru lucrul cu DOS dinspre Unix exista variante diferite:

- 1. accesul la fisiere DOS pe discul hard sau pe discheta - in mod standard, din SCO Unix pot fi accesate fisiere DOS care se gasesc in partitia DOS sau pe discheta, aceasta se face prin comenzi simple sau din meniul administrator sistem.
- 2. integrarea partitiei DOS in sistemul de fisiere Unix - printr-o comanda simpla, partitia DOS poate fi integrata in sistemul de fisiere Unix. Se are atunci acces deplin la fisierele din acest director si ele pot fi prelucrate cu comenzi Unix ca editorul de texte >vi<.
- 3. comutare mod de lucru DOS - Unix : daca se doreste sa se lucreze cu PC-ul sub DOS, sistemul trebuie in orice caz oprit cu >shutdown< si repornit. La prompt-ul de boot-are se poate indica apoi >dos< si sistemul boot-eaza cu DOS. Se poate boot-a si cu o discheta DOS in unitatea A:. Acest lucru e valabil de altfel si pentru OS/2.
- 4. lansarea de programe DOS din Unix : pentru aceasta e necesar pachetul suplimentar VPIix. Daca e instalat, programele DOS pot fi lansate normal. Asta merge insa numai cind programele nu acceseaza hard-ul direct. Din pacate acest pachet nu ne-a stat la dispozitie. Performantele lui vor fi probabil co-hotaritoare pentru succesul SCO pe piata PC-urilor.

Pentru un terminal pot fi definite mai multe ecrane, dintre care se poate selecta oricare prin simple apasari de taste. Astfel se pot deschide mai multe sesiuni de lucru la acelasi terminal. Ceea ce are avantajul ca este posibila pornirea unor aplicatii diferite la terminal si alegerea comoda intre ele. Pina la 32 de astfel de ecrane sint disponibile la scara sistemului.

In furnitura de livrare a SCO Unix-ului este prezent soft-ul complet pentru instalarea a doua retele diferite: UUCP si Micnet. Ambele sint versiuni minimale si vom cauta in zadar caracteristici pentru instalarea de sisteme de fisiere si de aplicatii distribuite. Pentru aceasta trebuie acces la alte soft-uri. Totusi aceste pachete permit functii de retea de baza ca posta electronica, copierea de fisiere in retea si executarea de comenzi pe un alt calculator din retea. Executarea de programe interactive pe alte calculatoare pare irealizabila, deoarece intrari/iesiri directe prin terminal nu sint permise. Posibilitatile sint deci reduse. UUCP in mod deosebit e foarte valoros, deoarece e disponibil in mod standard pe orice calculator Unix si in felul acesta se poate face legatura cu peste 10000 de calculatoare din toata lumea. Suplimentar la UUCP si Micnet exista comenzi cu care se pot deschide sesiuni de lucru in alte sisteme, Unix sau ne-Unix. Manualele anexate sint clar alcatuite. Se gasesc in ele o multitudine de sfaturi si informatii. Modul de realizare al manualelor respecta in esenta standardul Unix dar le

depaseste in multe privinte si furnizeaza informatii suplimentare importante.

Este de remarcat si ca documentatia comenzilor e disponibila on-line pe sistem, conform uzantei Unix. Din pacate numai in engleza.

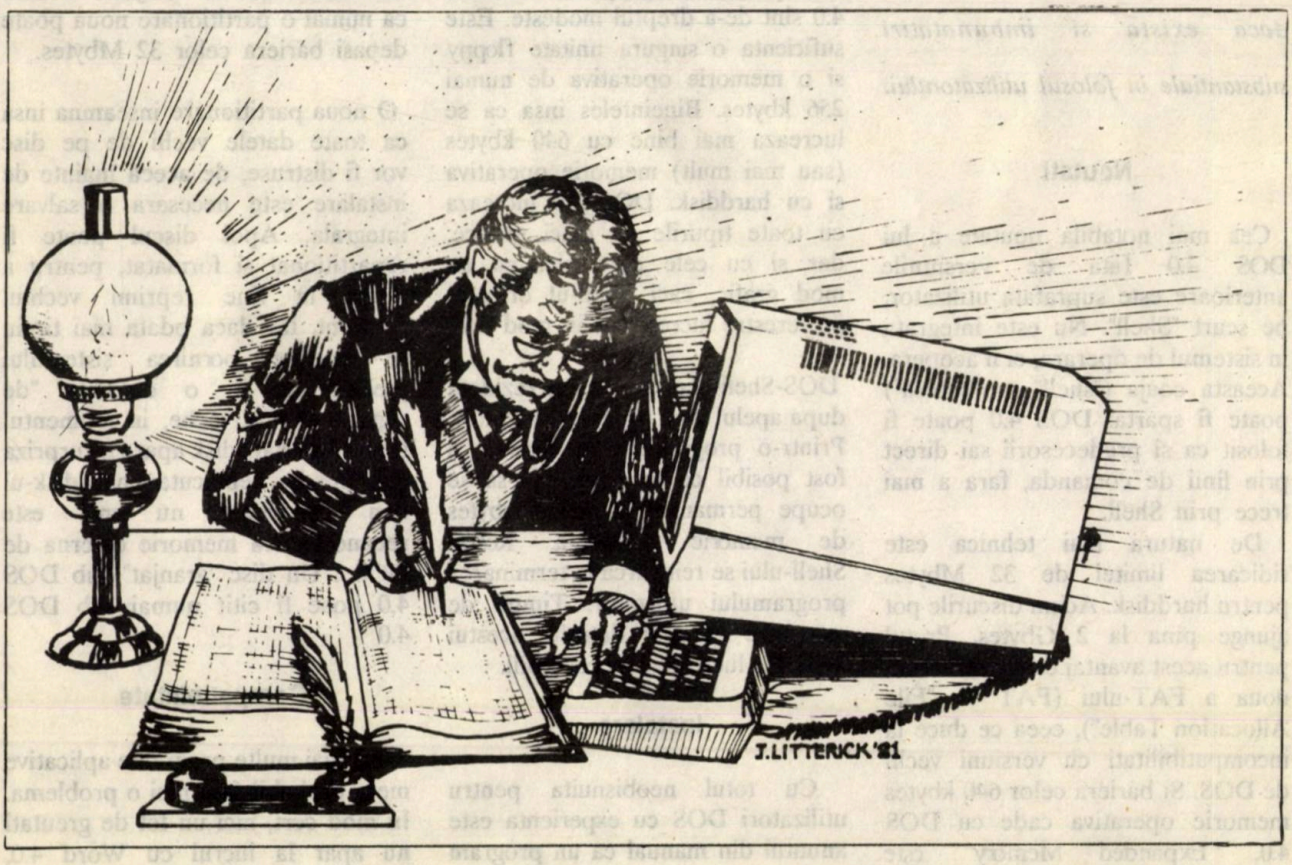
Posibilitatile relatate aici sint numai o fractiune dar ar trebui sa mijloceasca o impresie despre puterea si eleganta acestui sistem de operare. SCO Unix corespunde pe deplin cu System V de la AT&T, cu unele pachete suplimentare. In afara de Bourne-Shell e disponibil si C-Shell de la Berkeley.

Pentru SCO Unix se poate gasi soft cuprinzator si orice utilizator va gasi ceva potrivit. Multi utilizatori de informatica care stau azi in fata deciziei de a achizitiona un sistem multiuser bazat pe PC-uri se gasesc in fata intrebarii: Retele bazate pe DOS, respectiv OS/2, sau Unix ? Decizia nu este simpla si depinde de aplicatiile particulare din intreprindere si pretentiile acesteia. O decizie eronata poate deveni foarte costisitoare. Un sfat general valabil nu se poate da. Factorul decisiv este ce va trebui sa realizeze sistemul de calculatoare, ce sarcini va prelua. Nu trebuie pierdute din vedere dezvoltarile si planurile de viitor

[Computer Personlich, 24/89, Wolfhard von Thienen]

Premise hard

Calculator: PC cu 386, merg aparatele tuturor producatorilor cu nume, dar se recomanda citirea "Appendix A" din "Release Notes" care contine o lista corespunzatoare.
Memorie de lucru: cel putin 3 Mbytes, recomandabil 4 Mbytes, functie de numarul de utilizatori mai mult
Disc hard: cel putin 40 Mbytes; la folosirea simultana a DOS- ului cel putin 5-10 Mbytes suplimentar.
Pret: 2821,50 marci inclusiv impozitul pe valoarea suplimentara.



Test PC-DOS 4.0

Progres cu limitari

Greu de recunoscut sistemul de operare PC-DOS in versiunea sa cea mai noua, 4.0. Unde mai demult aparea cel mult un C:> pe ecran si utilizatorul isi raminea abandonat siesi, azi apar ferestre multicolore si meniuri cu help-uri detaliate pentru toate comenzile folosite in lucrul cu sistemul de operare. Acest test vrea sa lamureasca daca DOS 4.0 a fost numai 'infrumusetat' sau daca exista si imbunatatiri substantiale in folosul utilizatorului.

Noutati

Cea mai notabila noutate a lui DOS 4.0 fata de versiunile anterioare este suprafata utilizator, pe scurt "Shell". Nu este integrata in sistemul de operare, ci il acopera. Aceasta coaja ("shell" = "scoica") poate fi sparta: DOS 4.0 poate fi folosit ca si predecesorii sai direct prin linii de comanda, fara a mai trece prin Shell.

De natura mai tehnica este ridicarea limitei de 32 Mbytes pentru harddisk. Acum discurile pot ajunge pina la 2 Gbytes. Pretul pentru acest avantaj este o structura noua a FAT-ului (FAT = "File Allocation Table"), ceea ce duce la incompatibilitati cu versiuni vechi de DOS. Si bariera celor 640 kbytes memorie operativa cade cu DOS 4.0. "Expanded Memory" este sprijinita acum direct de sistemul de operare, conform standardului LIM (Lotus/Intel/Microsoft). Solutia este totusi ocolitoare.

O parte a programelor utilitare au fost imbunatatite. Pe ici, pe colo, se accepta parametri noi, care fac posibila o operare mai flexibila. "Tree" arata arborescenta fisierelor in mod grafic, "Backup" formateaza automat dischete virgine.

Lucruri esential noi insa nu sint de povestit. Interesanta este numai comanda "Mem", care arata cum este alocata memoria. Si acum inca lipseste o comanda "Move" pentru mutarea de fisiere si o comanda "Input" pentru fisierele de comenzi. Exista insa (in sfirsit!) o posibilitate, preluata din DOS 3.4, de a chema dintr-un fisier de comenzi, prin intermediul comenzii "Call", un alt fisier de comenzi.

Premise hardware

Comparativ cu OS/2, cerintele DOS 4.0 sint de-a dreptul modeste. Este suficienta o singura unitate floppy si o memorie operativa de numai 256 kbytes. Bineinteles insa ca se lucreaza mai bine cu 640 kbytes (sau mai mult) memorie operativa si cu harddisk. DOS 4.0 lucreaza cu toate tipurile de placi grafice, dar si cu cele care nici nu au mod grafic, caci Shell-ul orientat pe ferestre lucreaza si in mod text.

DOS-Shell-ul poate ramine rezident dupa apelul unui program utilizator. Printr-o programare inteligenta, a fost posibil ca in acest caz sa se ocupe permanent numai 4 kbytes de memorie operativa. Restul Shell-ului se reincarca la terminarea programului utilizator. Timpii de asteptare ce apar datorita acestui mod de lucru sint acceptabili.

Instalare

Cu totul neobisnuita pentru utilizatori DOS cu experienta este anuntul din manual ca un program numit "Select" face instalarea in mod automat.

Totusi, interventii "manuale" ulterioare mai sint necesare. Deoarece pentru aceasta trebuiesc editate fisierele "Autoexec.bat", "Dosshell.bat" si "Config.sys", te indispune imediat faptul ca si in DOS 4.0 singurul editor de texte disponibil este incomodul "Edlin". Deci bineinteles ca inainte de a continua iti instalezi editorul cu care esti obisnuit, pentru a incheia apoi in mod corect instalarea DOS-ului.

O instalare initiala a DOS 4.0 pe un PC inca nefolosit functioneaza impecabil cu "Select". Nici aranjarea harddisk-ului cu "Fdisk" nu creeaza probleme. Dar cine a mai lucrat cu un DOS vechi pe PC-ul sau si poseda un harddisk, va avea de transpirat pina sa reuseasca instalarea. Din cauza deja amintitei structuri noi a FAT-ului, harddisk-ul ar trebui re-partitionat, cu atit mai mult daca este de capacitate mai mare de 32 Mbytes. Pentru ca numai o partitionare noua poate depasi bariera celor 32 Mbytes.

O noua partitionare inseamna insa ca toate datele vechi de pe disc vor fi distruse, de aceea inainte de instalare este necesara o salvare integrala. Apoi discul poate fi repartitionat si formatat, pentru a putea in fine reprimi vechiul continut. Iar daca odata mai tirziu se doreste pornirea sistemului plecind de la o discheta "de siguranta" mai veche, in momentul trecerii pe harddisk apare o surpriza extrem de neplacuta: harddisk-ul nou partitionat nu mai este recunoscut ca memorie externa de DOS ! Un disc "aranjat" sub DOS 4.0 poae fi citit numai sub DOS 4.0

Compatibilitate

Cele mai multe programe aplicative merg probabil fara nici o problema. In mod cert, nici un fel de greutati nu apar la lucrul cu Word 4.0, Manuscript 1.1, WordStar 2000 V3.0, limbajele din familia Turbo, Open Access II.

Ingrijorator este insa faptul ca Microsoft Windows sub DOS 4.0 "dispare" - calculatorul nu mai poate fi pornit decit reincarcind. S-ar putea exprima parerea ca o suprafata utilizator precum Windows a devenit oricum superflua, avind in vedere DOS Shell. Dar ce faci cu toate programele care merg numai sub Windows? Printre ele: Pagemaker, Windows Write, Windows Paint, Microsoft Excel etc.

De asemenea, au probleme programele ce intervin in structura harddisk-ului. Ele nu se inteleg cu noile structuri FAT. Printre ele, programe asa de cunoscute ca PC Tools Deluxe, Norton Commander, Star Manager PC. Alte programe de acelasi fel vor avea probabil aceeasi soarta.

Deci cine este conditionat de o compatibilitate 100%, face mai bine raminind la versiunea DOS cu care lucreaza.

Oricum, este de asteptat ca pe de o parte casele de soft sa-si faca produsele compatibile cu DOS 4.0 cit de curind, iar pe de alta parte sa fie inlaturate eventuale erori in noul DOS care mai duc la incompatibilitati. In SUA a aparut deja DOS 4.01; noul Norton Commander se descurca si el deja si pe harddisk-uri cu capacitate mai mare de 32 Mbytes.

Cu OS/2-ul, DOS 4.0 nu se impaca deloc. Programe DOS in "Compatibility Box"-uri genereaza probleme peste probleme.

Sistemul de fisiere

Nucleul noii suprafete utilizator a DOS 4.0 este sistemul de fisiere. Aici se rezolva toate operatiile relative la administrarea fisierelor si directoarelor.

Pe ecran sint afisate, foarte clar, arborescentadirectoarelor,continutul unui director si meniul. In arbore se selecteaza directorul de lucru, iar in lista sa de continut se marcheaza fisierele ce urmeaza a fi prelucrate sau se lanseaza un anumit program. In linia de meniu se gasesc toate comenzile mai complexe. Printre ele se numara de exemplu interschimbarea intre liste de fisiere diferite. Caci sub DOS 4.0 se poate selecta, pe linga afisarea normala a continutului unui director, si o lista dubla de fisiere. In lista dubla de fisiere se arata continutul a doua directoare simultan sau o alta fereastra intr-un acelasi director (daca sint foarte multe fisiere in el). Se poate cere si o lista globala a fisierelor de pe un suport, indiferent de pozitia lor in arbore.

In mod standard, toate fisierele sint prezentate in ordine alfabetica, ceea ce usureaza mult obtinerea unei vederi de ansamblu. In meniu exista suplimentar posibilitatea sortarii dupa data de creare, dimensiune sau extensie. Si insiruirea in ordinea inregistrarii pe disc, ca la vechea comanda "Dir", poate fi bineinteles folosita.

In meniu pot fi schimbate si mastile de cautare, implicit fiind *.*, deci in mod normal sint aratate toate fisierele, si cele sistem, ascunse. Toate mastile de cautare cu joker-ii "*" si "?" sint permise. In corelatie cu lista de continut globala a unei dischete se poate cauta astfel usor dupa anumite fisiere a caror pozitie in arborescenta este necunoscuta.

Marcarea se poate face global, pentru toate fisierele, sau manual, numai pentru anumite fisiere. Si anularea tuturor marcarilor facute deja este posibila cu o singura comanda. Dupa executarea unei comenzi insa, toate marcarile au disparut, ceea ce poate fi deranjant, dat fiind faptul ca uneori, poate, se doreste mai mult de o singura prelucrare pentru un acelasi grup de fisiere.

O fereastra de informatii apelabila in orice moment arata atributele unui fisier, numele, capacitatea totala, libera si ocupata a unui disc, numarul fisierelor marcate si dimensiunea lor insumata. Aceste informatii devin deosebit de interesante cind se fac copieri pe dischete, putindu-se verifica in acest fel ca pe discheta destinatie este loc suficient pentru tot ce urmeaza sa se scrie pe ea.

Fisierele marcate in lista pot fi prelucrate, meniul oferind pentru aceasta comenzile "Type" (afisare), "Print" (imprimare), "Copy" (copiere/mutare), "Erase" (stergere), "Rename" (redenumire) si "Attrib" (modificarea atributelor). Dupa apelarea comenzilor de meniu, de regula mai apare o fereastra pe ecran care cere precizarea altor parametri ai comenzii sau face o interogare de siguranta ("Sigur vreti sa stergeti tot?"...). Aceste interogari de siguranta pot fi deselectate temporar (pentru cei ce se simt siciiti de ele).

Suparator la copieri si mutari de fisiere este faptul ca destinatia nu poate fi selectata din arbore, ci trebuie introdusa prin tastare. Cu comanda "Type", fisierele pot fi parcurse inainte sau inapoi, in mod ASCII sau hexa. Editari insa oricum nu se pot face. Din pacate, pentru afisare nu poate fi marcat decit un singur fisier odata. Aici s-a pastrat o deficienta mai veche a comenzii "Type".

Modificarea atributelor se face confortabil printr-un meniu, insa nu se poate opera asupra tuturor celor 4 atribute DOS.

Ca si la Windows si GEM, anumite tipuri de fisiere pot fi legate de un program utilizator. Daca in lista

Nume: PC-DOS 4.0

Producator: IBM

Tip: Sistem de operare single-user pentru sisteme IBM PC si PS/2

RAM necesar: 256 kbytes

Dischete necesare: o unitate floppy

Suport grafic: Hercules, CGA, EGA, VGA

Suport mouse: da

Pret: 359 DM

de fisiere este apelat un astfel de fisier, automat se lanseaza acel program aplicativ care a fost legat de el (de exemplu, WordStar pentru *.TXT).

Dar: cind te intorci din procesorul de texte si ai creat acolo de exemplu un fisier nou, constati cu groaza ca acesta nu este prezent în lista de fisiere! DOS 4.0 uita pur si simplu actualizarea continutului. Abia dupa lungi cautari in manualul de utilizare gasesti un parametru pentru Shell care evita acest lucru. Daca il folosesti, esti imediat si aspru pedepsit: viteza de lucru este drastic redusa, caci acum DOS-ul citeste tot mereu din nou toate directoarele de pe disc, in loc sa foloseasca un fisier-tampon, creat o singura data, pentru aceasta.

In meniul de fisiere se pot crea si sterge directoare, ba chiar in sfirsit si redenumi. Dar directoarele nu pot fi mutate sau copiate in intregime. O transpunere a comenzii "Xcopy" o cauti degeaba.

Grupe principale si subgrupe

Sistemul de fisiere alcatuieste numai o parte a suprafetei utilizator a DOS 4.0. Se adauga la acesta meniuri liber modificabile de catre utilizator, clasificate in grupe principale si subgrupe. In aceste grupe utilizatorul poate include apelurile programelor mai des folosite. Este posibila de exemplu pentru prelucrarea de texte definirea unei subgrupe speciale "Text" si includerea in ea a apelurilor tuturor programelor de prelucrare texte. Utilizatorul poate sa creeze singur subgrupe, sa le redenumeasca si sa le schimbe pozitia in ierarhie.

O subgrupa, cea a utilitarelor DOS, este deja alcatuita si vine odata cu sistemul. Aici se gasesc programele "Format" pentru formatarea dischetelor noi, "Diskcopy" pentru duplicarea unor dischete, "Backup" si "Restore" pentru salvarea respectiv restaurarea discului sistem precum si "Date" si "Time" pentru fixarea datei si orei. In mod ciudat, aceste programe importante nu sint in nici un fel parte integranta a noii suprafete utilizator. Mai degraba este vorba de vechile utilitare, peste care s-a pus mantaua apelurilor orientate meniu. Ca si pina acum, trebuie sa tastezi combinatii complicate de parametri pentru a reusi o salvare rationala a discului sau pentru a formata o discheta de 360 kbytes intr-o unitate de 1,2Mbytes. La propriu, cind lucreaza aceste programe, toata splendoarea lui DOS 4.0 dispare. Alte utilitare importante, ca "Chkdsk" pentru verificarea discului, inca nu au fost incluse in mod standard in subgrupa programelor de serviciu DOS din motive greu de ghicit. De aceasta munca utilizatorul ar fi trebuit sa fie scutit. Cu atit mai mult cu cit programele insasi nu au fost "pieptanate" spre a se integra noului mod de lucru, orientat spre meniuri.

Folosirea tastaturii

DOS 4.0 este utilizat fie prin tastatura, fie prin mouse. Acoperirea actuala a tastelor functionale este aratata totdeauna in rindul cel mai de jos al ecranului. <F10> "duce" in meniu, cu sagetile si <Enter> sau una din literele scoase in evidenta pentru selectie se activeaza comenzi, cu <Esc> o comanda lansata este terminata. <F3> parasestesuprafata utilizator . saù sistemul de fisiere; subgrupele se parasesc insa, ciudat, cu <Esc> Intre cimpurile de introducere te poti plimba tastind <TAB>, iar valorile introduse pot fi editate comod, ca intr-o prelucrare de texte.

<F1> oferaajutor, Alt-F1sau <F11> arata indexul de help-uri. Functiei help, sensibila la context, i se cuvine o remarca speciala. De fapt, Shell-ul s-ar putea invata chiar si numai cu ajutorul acestei functii. Desi si cu celelalte taste functionale s-ar putea obtine simplificari semnificative la comenzi importante (ca de exemplu stergeri sau copieri), aceste taste ramin nefolosite si ele nici nu pot fi programate de utilizator. Pe scurt: cu tastatura, Shell-ul este folosit incet, dar sigur.

Folosirea mouse-ului

Daca ai instalat un mouse, apare un indicator pe ecran. Cu acesta pot fi "atinse" diverse simboluri de taste pentru a apela comenzile asociate tastei. Meniul este pornit deasemenea prin mouse si activat prin acesta. Puncte ale meniului se marcheaza prin rularea mouse-ului si sint determinate sa lucreze printr-un nou clic. Suparator este ca la intoarcerea dintr-un program utilizator in ecranul de lucru obisnuit, ce afiseaza structura sistemului de fisiere, trebuie neaparat sa tastezi <Enter> si nu poti face chiar nimic cu mouse-ul. Introducerea de parametri, ca in meniul de programe de serviciu DOS, trebuie rezolvata in continuare din tastatura, deoarece nu toti parametrii pot fi "pescuiti" din meniuri. In concluzie: cu mouse-ul, utilizarea Shell-ului se face mai repede si mai usor decit prin tastatura, dar implementarea mouse-ului nu s-a facut consecvent pina la capat; lucrind cu mouse-ul, esti obligat sa mai si tastezi din cind in cind.

Adaptabilitatea

Adaptarea DOS 4.0 la necesitatile individuale este posibila in limite destul de largi. Adaptarea incepe de la fisierele individualizate "Autoexec.bat" si "Config.sys" si se termina la selectia de culori pentru DOS-Shell. Sint posibile insa numai patru combinatii de culori predefinite.

Punctul forte este structura liber modificabila de meniuri a Shell-ului, care permite includerea oricarui program aplicativ in suprafata utilizator. Aceasta flexibilitate este exemplara. Un mare numar de parametri in "Dosshell.bat" pentru instalarea Shell-ului permit si aici acordarea modului de lucru si de aparitie in conformitate cu dorintele individuale.

Livrare

Kit-ul de livrare a DOS 4.0 contine o cutie in care se gasesc doua dischete de 3,5" sau patru dischete de 5,25" precum si un manual introductiv, un ghid relativ la tastatura si un manual de referinta.

Introducerea, datorita legaturii spiralate prin care este realizata, este foarte usor de minuit, iar datorita numeroaselor figuri si exemple de operare este usor de inteles.

Nu totdeauna simplu de folosit este manualul de referinta. Este desigur de buna intentie clasificarea comenzilor DOS in comenzi simple, des folosite, comenzi complexe si comenzi batch sau de configurare - dar lipseste o lista sortata alfabetic a tuturor comenzilor. Caci atunci cind cauti dupa explicatia unei comenzi necunoscute, nu prea stii neaparat in ce grupa sa o cauti. Din fericire exista un registru foarte bun si complet. Deranjant in lista de referinte mai este si faptul ca, la comenzile simple, desi se dau numeroase exemple de utilizare, lipseste o formulare generala a sintaxei comenzii. Aceasta se gaseste la comenzile complexe. Dar acolo lipsesc exemplele si explicatiile detaliate. Foarte cuprinzatoare si de ajutor este lista tuturor mesajelor de eroare, cu indicarea cauzelor posibile si a operatiilor de intreprins pentru a iesi din impas.

Care este insa sensul adinc al prezentarilor grafice a peste 60 de sabloane internationale de tastatura, din ghidul de tastatura, este un mister. Aceasta carticica se poate vinde desigur oriunde in lume, dar cine oare este interesat aici sa stie cum sint amplasate tastele pe o tastatura sud-americana ?

Concluzii

DOS in noua versiune 4.0 este o interesanta dezvoltare a sistemului de operare standard pentru calculatoare personale. Oricarui debutant, datorita folosirii simple si usoare, acest sistem de operare ii este recomandabil tocmai in comparatie cu versiunile precedente. El va trebui sa fie atent insa ca la achizitionarea de soft sa verifice ca programele cumparate sint compatibile cu DOS 4.0. Utilizatorul avansat si cu experienta al DOS-ului poate renunta cu usurinta la interfata prietenoasa oferita de DOS 4.0. Mai ales daca foloseste versiuni mai vechi de DOS si impreuna cu ele Windows, GEM, PC Tools Deluxe sau Norton Commander. Ar trebui insa sa-l intereseze realizarile tehnice ca srijinirea standard a "Expanded memory" si administrarea de harddisk-uri trecind peste limita de 32 Mbytes.

Daca neajunsurile mentionate, mai ales in suprafata utilizator, vor fi inlaturate si incompatibilitatile existente, gratie adaptarii programelor si imbunatatirilor in sistemul de operare, vor apartine trecutului, DOS 4.0 va deveni cu siguranta sistemul de operare al viitorului pentru PC-uri.

[PC-Magazin, 47/88, Martin Boehmer]

Nume: PC-DOS 4.0
Avantaje:
- suprafata utilizator configurabila, cu meniuri programabile si selector de programe
- expanded memory manager
- dimensiunea partitiei harddisk pina la 2 Gbytes
- instalare ghidata de meniuri
- functii noi , imbunatatite si extinse
- functii de help

Limitar i:
- editor primitiv EDLIN
- incompatibilitati cu Windows
- incompatibilitati cu OS/2
- incompatibilitati cu versiuni actuale ale utilitarelor care lucreaza cu FAT-ul

Documentatia:
- manuale clare si complete

Help:
- foarte multe functii ajutatoare

Instalarea: simpla, ghidata de un program si cu meniuri

DR DOS

este o versiune de sistem de operare DOS livrat de firma Digital Research. Conform producatorului, DR DOS 3.41 este complet compatibil cu MS-DOS 3.3, contine insa o seama de adaugiri.

Exista insa nu numai adaugiri, ci si citeva diferente care fac ca anuntata compatibilitate totala sa nu fie chiar asa de completa pe cit ar fi putut sa fie. Iata punctate citeva caracteristici:

-comanda JOIN, externa la MS-DOS, a fost eliminata complet, rolul ei fiind preluat de comanda SUBST, interna la DR DOS. Acest lucru, imbucurator de altfel, intrucit derularea comenzii se face mai repede, poate provoca probleme la fisierele de comenzi ce contin comanda JOIN.

-comanda FASTOPEN, externa la MS-DOS, a devenit si ea interna la DR DOS, dar in plus trebuie definita in CONFIG.SYS. Nici parametrii nu sint intrutotul compatibili cu cei din MS-DOS : daca in MS-DOS numarul de inregistrari ce pot fi gestionate este intre 10 si 999, in DR DOS acesta este intre 128 si 32767.

-o noutate foarte interesanta o aduce DR DOS-ul la nivelul CONFIG.SYS-ului : pot fi instalate selectiv drivere, lucru imposibil pina acum. O linie de genul
?device = mouse.sys
in CONFIG.SYS are ca efect aparitia unei intrebari pe ecran, in timpul boot-ului, de genul:
device = mouse.sys (y/n) ?
la care se poate raspunde in functie de necesitatile momentului.

-administrarea harddisk-ului se face sub DR DOS asemanator cu DOS 4.0 - deci pot fi gestionate partitii de pina la 512 MB, astfel ca aproape toate harddisk-urile existente pe piata pot fi utilizate sub DR DOS.

-fisierele sistem sub DR DOS se numesc DRDOS.SYS si DRBDOS.SYS, echivalentul lui IO.SYS si MSDOS.SYS sub MS-DOS, respectiv IBMBIO.COM si IBMDOS.COM sub PC-DOS. Ambele fisiere nu sint ascunse, ceea ce face posibila o stergere accidentala cu urmari dezastruoase. De aceea, daca aveti un sistem cu DR DOS, e bine sa executati cit de repede, daca acest lucru nu a fost deja facut, comenzile
attrib +r +h \drbdos.sys si
attrib +r +h \drdos.sys.
Si aici compatibilitatea este mai degraba indoielnica in cazul unor programe care acceseaza direct fisierele IO.SYS sau MSDOS.SYS...

-EDLIN a murit - EDITOR sa traiasca! Mult-hulitul editor orientat linie a fost inlocuit cu un editor orientat pagina; acesta nu este de complexitatea unui program de prelucrare texte, insa este suficient pentru majoritatea editarilor simple necesare curent. Principial, comenzile sint aceleasi cu cele cunoscute din primele versiuni de WordStar. Ctrl-J va afisa pe ecran un meniu ajutator.

Desi DR DOS 3.41 a aparut pe piata pe la inceputul anului si a fost bine primit, el pare deja depasit: la o conferinta de presa tinuta pe la sfirsitul lunii iunie, a fost prezentat cu multa publicitate DR DOS 5.0 ("un adevarat Big Bang II"). Ofensiva Digital Research continua, si chiar daca pretul relativ mare al noului sistem de operare (349 DM) poate genera retineri, este de prevazut ca multi utilizatori isi vor pune intrebarea "ce sistem de operare folosesc?" inca o data. Oare Microsoft cum va raspunde?

4DOS

Schimbarea garzii

A lucra la nivel DOS le este o treaba nesuferita multor utilizatori de PC-uri. Suprafete grafice sau DOS-Shell-uri sint chemate intr-ajutor pentru extinderea COMMAND.COM-ului sau pentru a-i simplifica operarea. Totusi, pentru operatiile de rutina zilnice, operarea pe prompter-ul DOS-ului ramine calea cea mai rapida si cea mai eficienta. O solutie a dilemei o ofera interpretorul de comenzi "4DOS", unul din cele mai noi produse "shareware" disponibile.

4DOS (in limba engleza, pronuntat ca "for DOS" = "pentru DOS") se numeste un nou DOS-Shell care, spre deosebire de alte suprafete, nu incearca sa "protejeze" utilizatorul de vicisitudinile liniilor de comanda ci simplifica folosirea acestora si adauga facilitati hotaritoare. Aceasta incepe cu posibilitatea editarii liniei de comanda (extinsa la 255 de caractere) ca intr-un procesor de texte standard si se termina cu 35 de comenzi complet noi.

Dar sa incepem cu inceputul, deci cu instalarea. 4DOS este un procesor de comenzi gindit sa inlocuiasca complet COMMAND.COM-ul din versiunile MS-/PC-DOS versiunile 2.0 pina la 4.01. Consta in esenta din doua parti: programul de incarcare 4DOS.COM si interpretorul de comenzi efectiv 4DOS88.EXE pentru XT-uri, respectiv 4DOS286.EXE pentru AT-uri si masini cu 386. In afara de acestea, pe discheta se mai gasesc: o documentatie arhivata, douaprogrameajutatoareHELP.EXE si FIXSTACK.EXE, citeva fisiere .TXT si .SYS, precum si o procedura de instalare, INSTALL.BAT. Aceasta dezarhiveaza si copiaza fisierele 4DOS pe harddisk, salveaza vechiul CONFIG.SYS si construieste independent unul nou, pe care il puteti ulterior adapta necesitatilor dumneavoastraparticulare.

Cind boot-ati acum PC-ul, noul "sef" se anunta cu doua semnale sonore si o indicatie asupra caracterului de shareware al produsului. In modul de ocupare al memorieicalculatoruluidumneavoastra nu s-a schimbat practic nimic, desi cu cei 60 de kbytes ai sai 4DOS pare sa fie de doua ori mai mare decit COMMAND.COM. Dar, asemanator cu acesta, isi depune "partile" neutilizate la un moment dat in alta parte (optional pe disc, in EMS sau in RAM-disk) si tine numai un segment de 5 kbytes rezident in memorie.

Unde sint deci diferentele fata de mediul DOS obisnuit? Prima se face simtita cind gresiti pentru prima data la tastarea unei comenzi: cu tasta "<-" (sageata spre stinga) cursorul acum nu sterge in linia de comanda, ci se deplaseaza in ea. Suprascrieti greseala sau, cu <Ins>, scoateti la iveala un cursor mare care arata ca de-acum incolo urmeaza sa se insereze caractere in textul existent. Sa presupunem ca atiapasatsi<Enter>farasaobservati greseala. Atunci comanda porneste si apare mesajul de eroare corespunzator. Sub COMMAND.COM acum ati apasa <F3>, ati sterge spre stinga pina la eroarea stiuta si ati reintroduce continuarea. Sub 4DOS nu se intimpla nimic daca apasati <F3>. Daca, in schimb, apasati "^" (sageata in sus), puteti frunzari comod lista tuturor comenzilor introduse pina acum, care pot fi afisate si in totalitate, cu comanda "History". Dar aceasta nu-i totul : daca introduceti acum una sau mai multe litere ale unei comenzi noi, atunci se baleiaza in continuare numai acele intrari in lista care incep cu acea /acele litere. Lungimea

listei "History" este definibila de catre utilizator, pina la o dimensiune maxima de 8 kbytes. Cind limita este atinsa, cea mai veche inregistrare se sterge pentru a face loc celei mai recente.

De asemenea, puternic extinse se arata posibilitatile de introducere pentru nume de fisiere sau comenzi. Astfel de exemplu intr-o linie se pot afla mai multe comenzi, separate prin semnul "^". Daca in loc de "^" se foloseste "||" sau "&&", atunci executia celei de a doua comenzi se face dependent de rezultatul celei precedente. Pentru exemplificare:

backup c:\ a: /s && global erase *.bak *.lst

ar sterge toate fisierele cu extensia .LST sau .BAK in cazul unei salvari reusite. Daca insa salvarea nu reuseste, a doua comanda nu ajunge sa fie executata si fisierele nu sint sterse!

O alta extensie este modul in care 4DOS foloseste semnul de joker (wildcard), "*". Astfel, de exemplu, "*s.*" are sens, si nu este, ca sub COMMAND.COM, identic cu "*.*". Sub 4DOS se face referire la toate fisierele al caror nume se termina cu "s".

Doua taste functionale au o importanta deosebita sub 4DOS: <F9> si <F10>. Introducetiopartea unui nume de fisier. Atunci tasta <F9> completeaza ceea ce ati tastat deja cu numele complet al primului fisier care corespunde caracterelor deja introduse. Daca nu este acesta fisierul dorit, puteti baleia in continuare, tot apasind <F9>, toate celelalte nume care se potrivesc. Daca, de exemplu, introduceti numai o comanda si apoi apasati <F9>, sint inserate toate fisierele din directorul curent si puteti executa comanda cind ati ajuns la fisierul dorit. Daca utilizati <F10> in loc de <F9>, atunci urmatorul nume de fisier nu il inlocuieste pe cel precedent, ci i se adauga. Ceea ce pune in evidenta o alta proprietate remarcabila a 4DOS: poate utiliza o comanda unica pentru mai multe fisiere, enumerate si nu specificate prin jokeri. Introduceti

del config.bak doku.sik

si veti sterge exact cele doua fisiere specificate; sub COMMAND.COM, acelasi lucru l-ati fi putut realiza numai cu doua comenzi distincte de stergere.

Toate aceste usurari par destul de facile si intr-adevar tin de cele mai simple lucruri pe care 4DOS le poate oferi. In practica insa, numai atit ar fi deja suficient pentru a inlatura jumatate din neajunsurile de care te lovesti in operarea de zi cu zi la nivel DOS.

"Shareware" sau revolta utilizatorilor

Preturile practicate de aproape toate firmele de soft sint in genere atit de mari, incit orice achizitie de soft facuta de un utilizator particular reprezinta de regula o agresiune serioasa asupra bugetului sau. Pe de alta parte, pentru micii producatori de soft, cei ce scriu cele mai nastrusnice programele, fara insa a trai de pe urma lor, cheltuielile legate de publicitatea necesara, pentru a putea eventual patrunde pe piata, necesita investitii mult prea mari - atit financiare cit si de timp. Ca urmare, a aparut "shareware". Ce inseamna aceasta notiune, consacrata deja ? Inseamna ca un produs soft care intra in aceasta categorie a fost inregistrat ca atare si poate circula liber, de la prieten la prieten, oricarui utilizator revenindu-i insa obligatia de a plati o anumita suma in contul autorului. Oricine a intrat in posesia acelui soft, indiferent pe ce cale, poate sa-l dea mai departe fara nici o restrictie si chiar e incurajat sa o faca, de regula cu rugamintea ca ceea ce da mai departe sa fie identic cu ceea ce a primit, fara adaugiri si fara lipsuri. Daca dupa o perioada de timp - 21 de zile de exemplu - s-a decis sa se foloseasca si in continuare de acel soft, are obligatia (nu numai, dar in primul rind, morala) sa achite suma prevazuta in contul specificat in documentatia anexata produsului. Achitarea acestei sume, pe de alta parte, are ca efect, de regula, 'inregistrarea' utilizatorului intr-o lista de beneficiari pe care si-o deschide autorul. Acesta se obliga, de obicei, sa-i tina la curent pe 'abonati' cu eventuale corectii, modificari, versiuni noi etc. O practica des folosita este ca prin "shareware" sa se lanseze versiuni incomplete, la care eventual una din facilitatile cele mai interesante sa nu fie disponibilizata decit dupa achitarea taxei - taxa care este de ordinul cel mult al zecilor de dolari, foarte des insa chiar si numai de citiva dolari - spre deosebire de pretul de vinzare al producatorilor de soft care rareori vind la preturi care sa coboare sub sute de dolari pentru un program. Difuzarea produselor shareware se face deseori folosindu-se si serviciile unor "en-gros"-isti, care vind la un pret, care depaseste cu foarte putin pretul suportului fizic, colectii intregi de produse "shareware", pe care apoi fiecare cumparator le poate incerca in voie. O caracteristica suplimentara care deosebeste produsele "shareware" de cele cumparate pe cai clasice este lipsa obligatiilor autorului vizavi de utilizatori. Desi aproape intotdeauna autorul ofera asistenta tehnica la implementare sau in folosire si este dispus sa rezolve orice anomalie, el nu este obligat sa o faca si nu trebuie sa ofere nici un fel de garantii pentru buna functionare a produsului.

Tot in categoria "usurari cotidiene" intra si extensiile pe care le-au primit multe din comenzile DOS cunoscute.

Astfel, comanda DIR dispune acum de 15 parametri, in locul celor doi arhicunoscuti. Astfel, orice mod de afisare dorit a directoarelor devine posibil, pe una sau mai multe coloane, orizontal sau vertical, ordonarea facindu-se dupa cele mai variate criterii, imbogatind sau diminuind afisarea cu diverse date statistice. Dar ce faceti cind doriti in fond o afisare extinsa, dar nu vreti sa introduceti de fiecare data un sir interminabil de parametri? Ati putea sa va scrieti un fisier de comenzi pe care sa-l numiti de exemplu DIRE.BAT in care comanda DIR este apelata impreuna cu parametrii /2 (pe doua coloane), /Oe (sortat dupa extensie) si /p (cite o singura pagina odata). 4DOS va ofera mai mult si in acest caz: comanda "alias" va permite sa redenumiti pur si simplu anumite comenzi sau siruri de comenzi.

Introducerea comenzii

alias dire dir /2 /Oe /p

are prin urmare acelasi efect ca fisierul nostru fictiv de comenzi DIRE.BAT, cu deosebirea ca "dire" se prelucreaza acum mult mai rapid.

In total, 4DOS dispune de 60 de comenzi interne. Din caseta puteti vedea care dintre ele corespund viziunii COMMAND, care au fost extinse si care au fost adaugate.

Citeva din ultima categorie vrem sa vi le prezentam foarte pe scurt:

"?" aduce o lista a tuturor comenzilor disponibile pe ecran, in timpce <F1> apeleazadejapomenitul HELP.EXE, care intr-o fereastra-meniu are pregatit un "on-line help" (in engleza) pentru fiecare dintre aceste comenzi. Cu "help nume" se poate, bineinteles, solicita si direct ajutor pentru o comanda oarecare.

"Describe" este o comanda pentru toti cei carora nu le ajung cele 8 semne pe care DOS-ul le accepta pentru a denumi un fisier. Cu ea se poate atasa oricarui fisier o descriere, de 40 de caractere lungime, care este afisata cind "dir" este folosit in forma sa normala (pe o singura coloana). Astfel devine posibila deosebirea fara probleme a unor fisiere cu nume asemanatoare sau rememo- rarea a ce anume face, de ex. ,programul "WRGSTLBM.COM". Daca descrierile permit descope- rirea unor fisiere al caror drept la existenta a expirat, comanda "except" permite stergerea tuturor dintr-o singura lovitura, fara insa a-l sterge si pe acela unic de care mai este nevoie si care ar fi fost prins si el la o descriere cu jokeri. De exemplu:

del *bu*.txt except rebus.txt

sterge atit BUZIAS.TXT cit si RAMBURS.TXT, fara a se atinge insa in vreun fel de REBUS.TXT.

Si mai confortabila devine prelucrarea mai multor fisiere deodata cind se foloseste "select" in fata comenzii proriu-zise. Un exemplu si pentru aceasta:

select del *bu*.*

aduce fisierele BUZIAS.TXT, RAMURS.TXT si REBUS.TXT unul sub celalalt pe ecran. Cu tasta "+" pot fi marcate unul sau mai multe dintre ele (ati ghicit, "-" sterge marcajul !), tastarea lui <Enter> producind apoi stergerea fisierelor marcate. Desigur, si la "select"-are sint afisate cele 40 de caractere de descriere ale fisierelor, cind acestea exista.

Extinderea posibilitatilor de editare si asupra unor variabile de context ca "PATH" sau comenzi "alias" o permite comanda "eset".

"Global" permite extinderea orizontului unei comenzi la toate fisierele din toate subdirectoarele directorului curent.

"Move" transporta fisiere dintr-un director intr-altul, chiar daca cele doua directoare se gasesc pe discuri diferite.

Toate aceste comenzi noi si frumoase nu ar prea avea insa valoare daca nu am putea avea deplina incredere in ele. Acesta este poate cel mai important rezultat al testului nostru: 4DOS s-a dovedit total compatibil si ireprosabil in functionare. Desi manualul pomeneste situatia in care programe care la apelul unui alt procesor de comenzi nu merg pe drumul obisnuit folosind variabila de context COMSPEC s-ar putea bloca, nu ni s-a intimplat nimic asemanator in testul nostru de 6 saptamini. "Schimbarea garzii", din punctul nostru de vedere, a convins sub toateaspectele.

[PC Magazin Plus, 12/89, Charles Glimm]

Comenzi 4DOS

identice cu cele de sub COMMAND.COM

break	cd	chcp	chdir
cls	ctty	date	exit
for	goto	time	ver
verify			

extinse

copy	del	dir	erase
echo	erase	md	mkdir
path	pause	prompt	rd
rem	ren	rename	rmdir
set	shift	type	vol

comenzi complet noi

?	alias	attrib	beep
call	cancel	cdd	describe
dirs	endlocal	eset	except
free	global	gosub	history
inkey	input	keystack	list
memory	move	popd	pushd
quit	return	screen	select
setdos	setlocal	tee	text
timer	unalias	y	

4DOS cunoaste 68 comenzi interne; 35 dintre ele fiind noi

Trucuri

Va prezentam doua programe foarte simple pe care le puteti introduce pe calculatorul dumneavoastra fara nici o pregatire prealabila. Apelati DEBUG, dupa care tastati instructiunile si comenzile date in cele doua exemple (mai putin comentariile care sint numai pentru verificare). Start!

Alarma sonora

Fisierele de comenzi contin deseori mesaje pentru a anunta eventualele erori utilizatorului. Pentru a-i atrage atentia, acestea sint suplimentate de obicei cu un semnal sonor, de ex. "Echo <Ctrl> + G". Cu un sunet caracteristic puteti atentiona utilizatorul si mai eficient.

```
A
MOV SI,4A8      ; 100
MOV DI,950      ; 103
IN AL,61        ; 106
PUSH AX         ; 108
OR AL,3         ; 109
OUT 61,AL       ; 10B
MOV CX,80       ; 10D
MOV AL,B6       ; 110
OUT 43,AL       ; 112
MOV AX,SI       ; 114
OUT 42,AL       ; 116
MOV AL,AH       ; 118
OUT 42,AL       ; 11A
XCHGDI,SI       ; 11C
CALL 130        ; 11E
SUB AX,BP       ; 121
CMP AX,A000     ; 123
JA 11E          ; 126
ADD BP,AX       ; 128
LOOP 110        ; 12A
POP AX          ; 12C
OUT 61,AL       ; 12D
RET             ; 12F
XOR AL,AL       ; 130
OUT 43,AL       ; 132
CALL 137        ; 134
IN AL,40        ; 137
XCHGAH,AL       ; 139
RET             ; 13B
RCX
3C
NALARMA.COM
W
Q
```

ALARMA.DEB Sfirsit

ALARMA.DEB produce timp de o secunda un zgomot patrunzator in difuzor, producind in serie rapid alternata sunete de frecventa de 500 si respectiv 1000 Hz. Pentru ca schimbarea de frecvente este controlata direct de registrul numarator al chip-ului timer, sunetul este acelasi pe toate calculatoarele, indiferent de frecventa ceasului folosit.

[PC Plus Technik, 8/90, Gerhard Schild]

Incuietoare simulata

Pentru a proteja PC-urile, impotriva unei folosiri neautorizate, se obisnuieste blocarea tastaturii. Cel mai simplu mod de a obtine acest lucru este actionarea unui comutator, prin intermediul unei chei, existent la mai toate aparatele moderne. Dupa pornirea calculatorului, folosirea tastaturii devine imposibila. Un mesaj corespunzator emis de BIOS cere utilizatorului sa "descuie" tastatura. Pentru aceasta are insa nevoie de cheia corespunzatoare. Pina nu se face deblocarea, procesul de boot este intrerupt si lucrul cu calculatorul este imposibil. Programul nostru LOCK.DEB simuleaza o astfel de incuietoare si ofera mai multe posibilitati de folosire. Tuturor PC-urilor ce nu sint dotate cu o astfel de incuietoare, LOCK le ofera o protectie simpla. Orice persoana ce nu dispune de cunostintele necesare va fi pusa, la pornirea calculatorului, in fata unei piedici insurmontabile. Desi tastatura nu poate fi la propriu blocata (din cauza lipsei hard-ului necesar) nu e suficient sa te asezi in fata ecranului si sa pornesti calculatorul, ca de obicei, pentru a putea lucra. Numai cel initiat cunoaste misterioasa combinatie de taste "PC", care termina programul si permite continuarea normala a lucrului. La PC-uri care au o astfel de incuietoare, LOCK poate simula blocarea tastaturii cind ea e de fapt deblocata. Puteti astfel sanctiona excesul de zel al vreunui sef care a vrut sa blocheze PC-ul pentru folosire "neautorizata". Deoarece cheile sint de regula foarte simple, nu e greu sa deblocati tastatura folosind cheia unui alt calculator. Pentru ca acest lucru sa nu sara in ochi, ar trebui in astfel de cazuri sa instalati LOCK. Dupa boot PC-ul se comporta ca de obicei, adica tastatura pare blocata. Daca apasati acum succesiv tastele "PC", boot-ul continua intrind in desfasurarea normala. Deoarece fara cunoasterea acestei combinatii de taste calculatorul nu mai poate fi pornit de loc - indiferent ca a fost sau nu blocat - programul poate fi folosit si pentru a va dezbara in cel mai scurt timp seful de acest mod de a proceda.

```
A
MOV DX,116      ;100
MOV AH,9        ;103
INT 21          ;105
MOV AH,0        ;107
INT 16          ;109
MOV DH,DL       ;10B
MOV DL,AH       ;10D
CMP DX,192E     ;10F
JNZ 107         ;113
RET             ;115
DB "Keyboard is locked - "
DB "please unlock it ...$"

RCX
40
NLOCK.COM
W
Q
LOCK.DEB Sfirsit
```

[PC Plus Technik, 8/90, Gerhard Schild]

Fisiere de comenzi sub DOS 3.3

Sint toate fisierele cu extensia .BAT. Rolul lor este de a usura, pe cit, posibil utilizatorului operarea unor comenzi care se repeta, cu multi parametri sau care trebuie sa se succeada intr-o anumita ordine. Fisierele de comenzi sint fisiere ASCII pure - atentie, daca doriti sa creati un fisier de comenzi (batchfile) de sub un procesor de texte care va este mai la indemina, aveti grija sa nu fie inserate caractere de formatare in fisier (de sub WordStar, de exemplu, editati Non-document!).

Intrarile in fisierele de comenzi sint linii de text, fiecare linie continind o comanda DOS si eventual un numar oarecare de parametri. Comenzile acceptate sint de trei categorii:

- **comenzi externe**, cele care sint stocate ca fisiere executabile distincte pe disc sau pe discheta;
- **comenzi interne** DOS, cele pe care nu le puteti gasi ca fisiere distincte pe disc, ele fiind integrate in sistemul de operare;
- **comenzi specifice interpretorului de comenzi.**

Interpretorul de comenzi este, la rindul lui, un program numit COMMAND.COM care se gaseste obligatoriu pe orice disc sistem standard pe care il folositi pe PC-ul d-voastra. El este interfata cu sistemul de operare: fara el, intre utilizator si calculator este o bariera de netrecut, interpretorul de comenzi fiind cel care "prezinta" comenzile d-voastra sistemului de operare spre executie, int-o forma pe care acesta o accepta.

Unele comenzi sint executabile (direct de catre COMMAND.COM - cele interne, sau de catre sistemul de operare - cele externe) si altele nu. Acestea din urma sint cele specifice interpretorului de comenzi si ele au rolul de a-l "informa" pe acesta asupra modului cum va trebui sa actioneze, fara a duce la executarea unei actiuni vizibile.

REM

Cea mai simpla comanda specifica interpretului de comenzi este REM - ea nu are decit un rol "decorativ", de a oferi explicatii asupra optiunilor facute. Are sens sa puneti linii de comentarii ("rem"arks) in fisierele de comenzi, fie chiar si numai pentru a defini in antet ce anume face un anumit fisier de comenzi, ce parametri asteapta, etc. Fie, de exemplu, urmatorul fisier de comenzi:

```
A2B.BAT
rem
rem  Acest  fisier  de  comenzi
rem copiaza discul A pe discul B
rem
pause Introduceti discul sursa in
    A:, discul destinatie in B:
diskcopy a: b:
rem
rem gata!
rem
```

Comanda A2B (in pronuntie engleza, "A two B" se aude la fel ca "A to B" care semnifica "A la B") va copia discheta din unitatea A: pe discheta din unitatea B: (presupunind ca le aveti si sint de acelasitip!).

Observati unul din avantajele fisierelor de comenzi: din 4 apasari de taste (A, 2, B, <Enter>) ati realizat ceea ce altfel ar fi insemnat cel putin 15 apasari de taste.

PAUSE

Comanda PAUSE va permite sa intrerupeti pentru un timp executia unui fisier de comenzi. Textul aferent comenzii PAUSE este afisat la consola; el nu este obligatoriu, dar in general spune utilizatorului ce anume actiuni sa intreprinda inainte de a continua. Continuarea se face fie apasind o tasta oarecare, dupa ce s-a facut ce trebuia, fie intrerupind executia fisierului de comenzi, apasind tastele CTRL si C simultan (daca ne-am razgindit).

ECHO

Cind executati in mod repetat un fisier de comenzi cu multe si, in fond siciitoare comentarii, are sens sa introduceti la inceputul fisierului comanda ECHO OFF. Aceasta este opusul comenzii ECHO ON, stare standard a interpretorului de comenzi dupa pornirea calculatorului, in care el "bodoganeste" tot timpul, anuntind orice comanda pe care o

Comenzi DOS externe

Append	Assign	Attrib	Backup	Chkdsk
Command	Comp	Debug	Diskcomp	Diskcopy
Edlin	Exe2bin	Fastopen	Fdisk	Find
Format	Graftabl	Graphics	Join	Keyb
Label	Mode	More	Nlsfunc	Print
Recover	Replace	Restore	Select	Share
Sort	Subst	Sys	Tree	Xcopy

Comenzi DOS interne

Break	Chcp	Cd	Cls	Copy	Ctty	Date
Del	Dir	Exit	For	Md	Path	Prompt
Rename	Rd	Set	Time	Type	Ver	Verify
Vol						

executa si la consola. ECHO OFF opreste aceasta "logoree" - la consola nu se vor mai afisa decit mesajele care in mod expres au fost destinate sa apara la consola. O varianta a fisierului de mai sus ar putea fi:

```
A2B.BAT
echo off
rem
rem A2B copiaza toate fisierele de
    pe discul A: pe discul B:
rem pastrindu-se structurarea in
    directoare si subdirectoare
rem copierea se face logic, deci
    discurile nu trebuie sa fie
rem de acelasi tip
rem
echo on
pause Introduceti discul sursa in
    A:, discul destinatie in B:
xcopy a: b: /s/e/v
echo off
rem /s = toate directoarele; /e = si
    cele goale; /v = cu verificare
echo *
echo * gata!
echo on
```

Observati ca de data aceasta, REMarcile din fisier nu mai apar la consola. Ultimele trei comenzi ECHO au produs un mesaj. ECHO va produce totdeauna afisarea mesajului la consola, indiferent de faptul ca ECHO este ON sau OFF. Pentru a face sa dispara si anuntul "ECHO OFF" de pe ecran, comanda poate fi prefixata de caracterul "@": astfel, comanda "@ECHO OFF" nu va mai produce nici o iesire spre ecran (nici ea nu va mai fi vazuta). Caracterul "@" poate prefixa de altfel orice comanda, o derulare similara celei exemplificate mai sus obtinindu-se, de exemplu, prin fisierul de comenzi A2B.BAT

```
rem
@rem A2B copiaza toate fisierele
    de pe discul A: pe discul B:
@rem pastrindu-se structurarea in
    directoare si subdirectoare
@rem copierea se face logic, deci
    discurile nu trebuie sa fie
@rem de acelasi tip
@rem
pause Introduceti discul sursa in
    A:, discul destinatie in B:
xcopy a: b: /s/e/v
@rem /s = toate directoarele;
    /e = inclusiv cele vide;
    /v = cu verificare
@echo *
@echogata!
```

Probleme cu "@" pot sa apara numai daca fisierele de comenzi pe care le folositi sint utilizate si sub versiuni mai vechi de DOS: de-abia DOS 3.3 a dat sens folosirii lui "@".

FOR

Comanda FOR permite executia repetata a unei comenzi. Ea poate fi folosita atit intr-un fisier de comenzi cit si in afara lui, direct de la tastatura. De exemplu comanda

```
for %a in (*.bat) do type %a
    > prn:
```

va scoate la imprimanta toate fisierele cu extensia BAT din directorul curent. Intr-un fisier de comenzi, comanda ar fi trebuit sa apara sub forma

```
for %%a in (*.bat) do type %%a
    > prn:
```

Observati diferenta: %% in fisier, % simplu in afara lui. Explicatia acestui fapt se gaseste in faptul ca parametrii dinamici de apel folositi intr-un fisier de comenzi sint totdeauna precedati de un %. Sintaxa generala a comenzii este

```
for %litera in (lista de valori) do
    comanda
```

unde: "litera" este o litera oarecare a alfabetului, "lista de valori" este o lista de siruri alfanumerice; acele elemente din lista care reprezinta nume de fisiere specificate cu jokeri ("*" sau "?") sint inlocuite succesiv cu numele de fisiere existente in directorul curent si care corespund specificatiei, iar "comanda" este in principiu orice comanda DOS exceptind FOR. Iata ca exemplu un fisier de comenzi care afiseaza la consola toate fisierele cu extensia BAT, TXT sau DOC din directorul curent:

```
VIEW.BAT
@rem
@rem Acest fisier de comenzi
     afiseaza la consola toate
     fisierele text
for %%a in (*.bat *.txt *.doc) do
type %%a
```

Daca am fi vrut sa parametrizam lista de fisiere, am fi putut sa o facem. Presupunind un apel de genul

```
VIEW *.doc *.txt *.bat
```

fisierul de comenzi ar fi putut sa arate in felul urmator:

```
@rem
@rem Acest fisier de comenzi
     afiseaza la consola toate
     fisierele text
for %%a in (%1 %2 %3) do
type %%a
```

De remarcat corespondenta parametrilor: %1 va deveni in momentul executiei *.doc, %2 va deveni *.txt iar %3 va deveni *.bat. Un parametru oarecum mai special este %0 - in el se memoreaza numele fisierului de comenzi, in cazul nostru VIEW.BAT. Lista de parametri este limitata la 10 (%0, %1, %2, %3, %4, %5, %6, %7, %8, %9). Totusi, se pot folosi practic un numar nelimitat de parametri dinamici la apelul unui fisier de comenzi gratie comenzii SHIFT.

SHIFT

Pentru a intelege cum functioneaza, urmariti urmatoarele doua fisiere de comenzi, care realizeaza acelasi lucru:

```
D1.BAT
@echo off
for %%a in (%1 %2 %3) do echo
%%a
```

```
D2.BAT
@echo off
echo %1
shift
echo %1
shift
```

echo %1
Un exemplu de apel:
D1 1 2 3 sau
D2 1 2 3.
In D2.BAT, desi se foloseste numai %1, datorita celor doua shiftari succesive, efectul ECHO-urilor este acelasi cu cel al comenzilor din D1.BAT. SHIFT face ca valoarea curenta din %0 sa se piarda, iar noua valoare sa fie cea care era stocata in %1, %1 devine ceea ce era %2, %2 devine ceea ce era %3 etc. D2.BAT se poate rescrie mai elegant folosind instructiunile IF si GOTO.

IF si GOTO

De exemplu

```
echo off
:bucla
echo %1
shift
if not %1 == "" goto bucla
```

Observati posibilitatea de a defini etichete in fisiere de comenzi; "bucla" este o eticheta, la care se face o trimitere prin instructiunea de salt "goto". Mai observati ca, in aceasta varianta, numarul de parametri ai apelului este nelimitat! (cel putin din punct de vedere al programului). Exemplul de mai sus, desi va face tot ce am vrut, in forma data va face si ceva in plus: va determina aparitia la sfirsit a unui mesaj de eroare, "Syntax error". De ce? Deoarece parametrii sint substituiti pe rind, dupa ce s-a folosit si ultimul, instructiunea if ce se executa pentru detectia sfirsitului buclei va fi

```
if not == "" goto bucla
```

instructiune eronata sintactic pentru ca membrul sting al testului de egalitate nu este definit. Pentru a evita aceasta situatie, detectarea unui parametru vid se face folosind o alipire: parametrului formal i se mai alipeste un caracter sau un sir de caractere, de exemplu

```
if *%1* == ** goto sfirsit
```

Instructiunea if, a carei sintaxa generala este:

```
if[not] <conditie> <comanda>
```

permite executarea conditionata a unor comenzi. Una din "conditiile" posibile este cea a (in)egalitatii a doua siruri de caractere. Celelalte doua sint (in)existenta unui fisier:
if [not] exist specificator-de-fisier echo [Nu] exista!!
si respectiv existenta unui anumit cod de retur, stocat in variabila de sistemERRORLEVEL:
if ERRRORLEVEL 2 echo eroare! Conditia este adevarata - atentie!! - atunci cind valoarea stocata in ERRORLEVEL este mai mare sau egala cu cea testata in instructiune; de aceea, nu este indiferenta ordinea in care se face testarea, ci aceasta trebuie sa se faca totdeauna in ordine descrescatoare. De exemplu, secventa

```
if ERRORLEVEL 0 goto zero
if ERRORLEVEL 1 goto unu
if ERRORLEVEL 2 goto doi
```

va face salt neconditionat la eticheta ":zero", indiferent de valoarea actuala a lui ERRORLEVEL. Pentru a fi obtinut efectul dorit, o ramificare functie de codul de retur, secventa ar fi trebuit scrisa exact in ordine inversa:

```
if ERRORLEVEL 2 goto doi
if ERRORLEVEL 1 goto unu
if ERRORLEVEL 0 goto zero
```

Pozitionarea variabilei de sistem ERRORLEVEL se face in mod obisnuit de unele programe pentru a permite tratarea diversificata a anumitor situatii de eroare ce pot sa apara. De regula, in prezentarea unui program sau a unei comenzi, se spune daca programul intoarce un cod de retur si daca da, care anume si cu ce semnificatie. (Setarea lui ERRORLEVEL - o valoare cuprinsa intre 0 si 255 - se poate face de un program utilizator apelind functia DOS 4ch (exit) cu

Comenzi DOS specifice fisierelor de comenzi

@ neafisarea comenzii pe care o prefixeaza

Call fisier-de-comenzi [param1 [param2.... [param9]]] - cheama un alt fisier de comenzi din cadrul unui fisier de comenzi

Echo [on | off | <text>] - valideaza sau invalideaza ecoul la consola; afiseaza <text> la consola

For %%<variabila> in (<lista>) do <comanda> [param1 .....] - permite executarea unei comenzi in mod repetat; variabilei i se atribuie pe rind toate valorile din lista, dupa fiecare atribuire executindu-se comanda

Goto <eticheta>

:<eticheta> - permite modificarea secventei de executie a comenzilor din fisier; numai primele opt caractere din eticheta sint luate in considerare

If [not] <conditie> <comanda>

<conditie> poate fi:	si este adevarata cind:
exist <nume-fisier>	exista fisierul specificat
<variabila>=<continut>	variabila <variabila> are valoarea <continut>
errorlevel <numar>	ultimul program executat a intors un cod eroare >= <numar>

Pause [<text>] - intrerupe executia unui fisier de comenzi; apasarea unei taste duce la continuarea executiei

Rem <comentariu> - permite inserarea unor comentarii in fisierele de comenzi

Shift - permite folosirea a mai mult de zece parametrii la apelul unui fisier de comenzi; cele zece variabile disponibile la un moment dat intr-un fisier de comenzi sint "shift"-ate spre stinga cu o pozitie: %1 --> %0; ...; %9 --> %8; <param10> --> %9.

valoarea corespunzatoare in reg. AL).

CALL

O ultima instructiune specifica procesorului de comenzi este CALL

.(Sintaxa:
CALL nume-fisier-de-comenzi [parametri]).
Ea permite apelarea unui alt fisier de comenzi. Se pot transmite parametri dinamici ca la un apel direct, dar si folosind parametrii dinamici ai rutinei apelante. Iata, de exemplu, un fisier de comenzi care sa permita stergerea unui numar de fisiere oarecare, specificate intr-o lista; un apel posibil fiind de exemplu:

sterge fisierul1 alfa *.bak

(Se stie ca DOS permite un singur specificator de fisier pentru comandaDEL).

```
STERGE.BAT
echo off
rem sterge o lista de fisiere
:bucla
if .%1. = = goto exit
call sterge1 %1
shift
goto bucla
:exit
echo gata !
```

Acest fisier cheama fisierul de comenzi STERGE1.BAT, care este:

```
STERGE1.BAT
echo off
rem sterge un fisier
del %1
```

PARAMETRI STATICI

O clasa distincta de parametri utiliziabili in fisierele de comenzi sint cei statici. Parametrii statici pot fi toate variabilele statice definite in zona de context ("environment") a DOS-ului prin comanda SET. Comanda SET are trei forme de baza

(1) SET
(2) SET sir1=sir2 (fara spatii pe linga = !!)
(3) SET sir1=

Forma (1) realizeaza afisarea tuturor variabilelor statice definite; (2) atribuie variabilei cu numele sir1, ca valoare, sir2, iar (3) sterge atit variabila sir1 cit si valoarea ei din zona context. Aceasta zona este limitata, daca nu a fost marita cu o optiune corespunzatoare dintr-o comanda SHELL sau COMMAND, la 128 de octeti. Pentru a vedea foarte repede cum lucreaza comanda SET, incercati de exemplu secventa de comenzi

```
SET x=alfa
SET
SET x=
SET
```

Folosirea parametrilor statici in fisierele de comenzi se face incadrind numele lor cu caracterul "%"; are sens deci un fisier de comenzi de genul urmator:

```
TEST.BAT
if .%SUS% = = .on goto exit
setpath=%path%;c:\lib;c:\run
set SUS=on
set
:exit
```

Ce face acest fisier de comenzi? Adauga la PATH-ul existent alte doua cai in care sa se poata face cautarea implicita a unor fisiere. Apeluri repetate ale lui TEST nu vor produce insa cresterea succesiva a variabilei PATH: in variabila SUS s-a memorat ca aceasta extensie a orizontului de cautare a fost deja facuta. In incheiere, un fisier de comenzi care va poate scuti de o surpriza neplacuta, si anume de formatarea accidentala a discului C:.
RedenumitifisierulFORMAT.COM:

Renformat.comxformat[Alt255].com si creati (eventual cu comanda Copy con: format.bat)

urmatorul fisier de comenzi:

```
@echo off
if C: = = %1 goto warning
if c: = = %1 goto warning
if c:/s = = %1 goto warning
if C:/S = = %1 goto warning
xformat %1
goto gata
:warning
break off
echo Formatarea nu e permisa pe discul C: !!
echo Anuntati imediat
responsabilul de sistem !!
:infinit
goto infinit
:gata
```

[Alt255] este codul obtinut de la tastatura tinind apasata tasta Alt si apasind succesiv 2,5 si 5. Efectul este urmatorul: comenzile

```
format c:
format C:
format c:/s
format C:/S
```

vor duce la "blocarea sistemului" (bucla infinita si neintreruptibila in fisierul de comenzi); redenumirea fisierului incluzind artificiul cu Alt-255 ofera o protectie suplimentara. Chiar daca cineva incearca direct o comanda gen

```
xformat c:
```

pentru a formata discul c: ocolind fisierul de comenzi FORMAT.BAT, nu va putea sa o faca, deoarece caracterul Alt-255, pe care comanda DIR de exemlu nu-l arata, face parte efectiv din numele fisierului si ca atare trebuie tastat la apelul direct. Ceea ce este greu de facut, desigur, pentru cine nu stie nimic de existenta caracterului "invizibil"! Protectia oferita de exempul de mai sus este totusi sumara, orice comanda in afara de format c:, format C:, format c:\s sau format C:\S permitind formatarea. Este suficient sa se mai specifice un parametru suplimentar pentru format sau sa se combine majuscule cu minuscule, de exemplu format c:\S, pentru ca protectia dorita sa se arate insuficienta. O versiune mai "tare" a protectiei ar fi nu sa se interzica selectiv, ci sa se permita selectiv anumite forme ale comenzii format. Poate incercati ?

[ing. Iosif Fettich]

Cum vorbim, cum scriem?

Se stie ca PC-ul (piisiiul) este un calculator. Si ca acesta are inauntrul sau un motherboard cu multe chip-uri, citeva slot-uri libere, citeva slot-uri ocupate cu placi de extensie, controllere pentru periferice (care, ca sa functioneze, au nevoie de obicei de cite un driver asociat in soft). Pe dinafara, display-ul este cel pe care diversele soft-uri display-aza; un harddisk este indispensabil, iar cu unitatile floppy ne-am obisnuit deja. Pe linga calculator, putem observa diverse periferice: de la imprimante din care curge listing-ul pina la joystick-uri folosite in jocuri, de la scannere sau digitizoare utilizate pentru preluarea unor imagini pina la mouse-uri pentru o interactiune mai eleganta cu calculatorul. Cine nu stie ca prima operatie pe care o executa un calculator dupa reset este boot-area, ca bootsector-ul este primul sector de pe un disc, fie el harddisk sau floppy ? Cine nu a avut inca necazuri cu soft-uri incompatibile cu DOS-ul pe care-l avea sus pe sistem sau cu BIOS-ul din EPROM-uri ? Cine nu stie ca o discheta virgina trebuie formatata (dupa care devine goala) sau ca Wordstar-ul este un procesor de texte ? Etc.,etc...

Jargonul tehnic devine, in informatica ca si in alte domenii, din ce in ce mai criptic, iar sansele de a gasi termenii - uzuali (?) - prin dictionare sint nule.

Speram ca if sa fie citit(a) si de un cunoscator de limba romana (stiti, noi inginerii...) care sa stie cum ar fi cel mai bine sa se preia un termen si ce fel de scriere sa se adopte. Pina atunci, pentru ca dorim ca macar in cadrul revistei sa fim consecventi, va propunem un numar de termeni si o (orto?)grafie asociata si va invitam sa le criticati.

Deci:

chip (chip-ul, chip-urile)
nu: cip, chipul

controller de disc(controller-ul,controllerele)
nu: controler, controlor, disk-controller

director (directorul, directoarele)
nu: o directoare, un directory

disc floppy (discul floppy, discurile floppy) sau
discheta (discheta, dischetele)
disc flexibil
nu: floppy-disc, floppydisk

font (font-ul, font-urile)
nu: fontul
hard (hard-ul, defectiv de plural)
nu: hardware-ul
harddisk (harddisk-ul,harddisk-urile)
nu: hard-disk, harddisc, disc hard, disc dur, Winchester

soft (soft-ul, soft-urile)
nu: software, softuri

toner (toner-ul, defectiv de plural)
nu : tonerul

In curind va apare numarul 2 al revistei "if" !

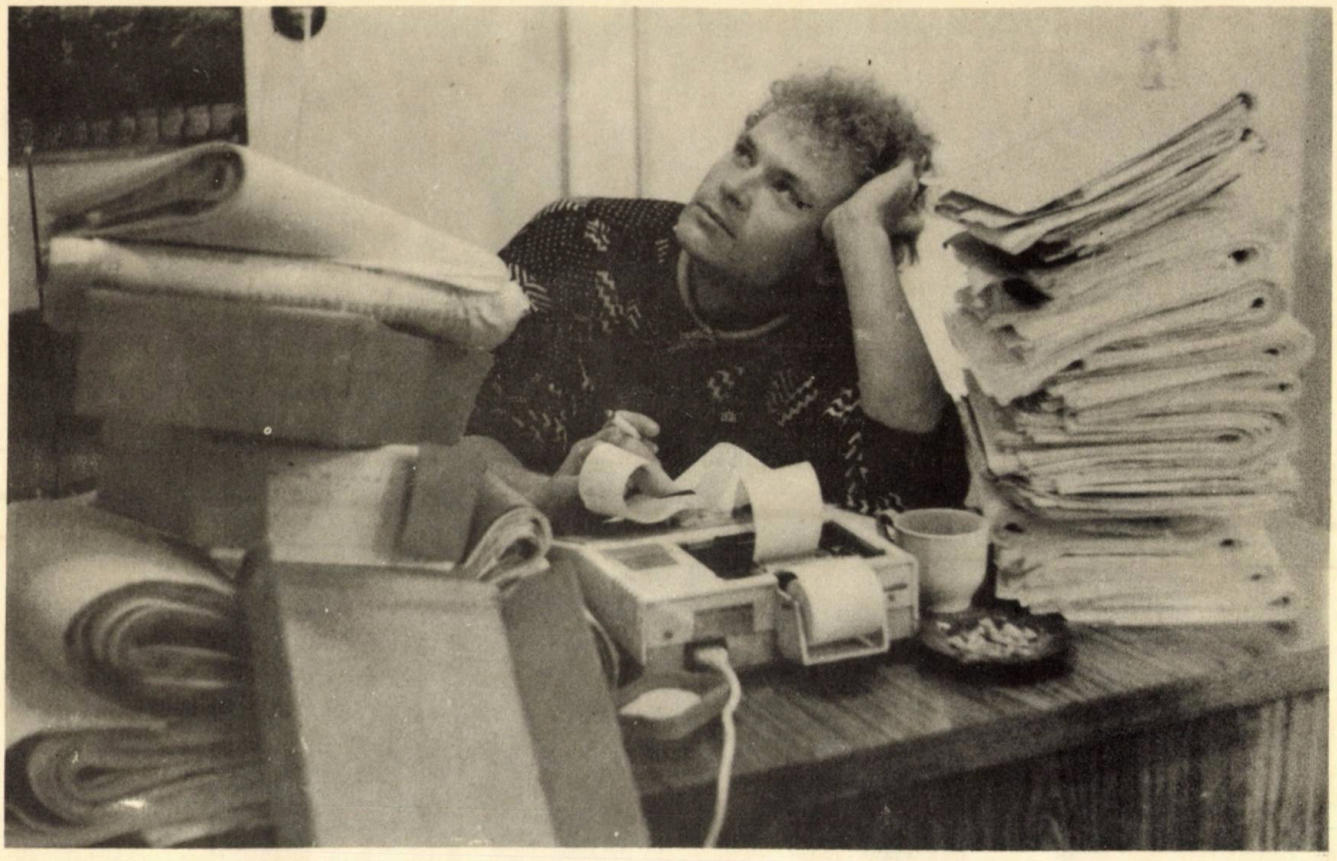
In numarul 2

- vom continua seria articolelor hardware cu un articol despre o adevarata cruciada a adaptoarelor grafice. Dupa ce va vom prezenta o istorie a dezvoltarii adaptoarelor grafice destinate calculatoarelor IBM PC XT/AT si PS/2 va vom oferi si caracteristicile tehnice ale citorva adaptoare de calitate deosebita.

vom continua seria articolelor software prezentindu-va principalele procesoare de texte: Wordstar, Word, Wordperfect, Ami Profesional, precum si o viziune de ansamblu asupra domeniului precum si performante, preturi, teste comparative. Va vom prezenta de asemenea procesoare de texte stintifice si poliglote.

- vom publica noi articole interesante la rubrica magazin

- va vom aduce la cunostinta ultimele noutati din domeniu.



Don't worry, be happy !

Micro ATCI Tirgu Mures

va ofera o alternativa !

Daca doriti sisteme IBM PC la cheie
(consulting, instalare, asistenta tehnica)
contactati-ne la adresa :

Micro ATCI Tirgu Mures

C.P. 64

RO - 4300 Tirgu Mures

Tel. 954 / 17024

if .NOT. if !

if

CALCULATOARE

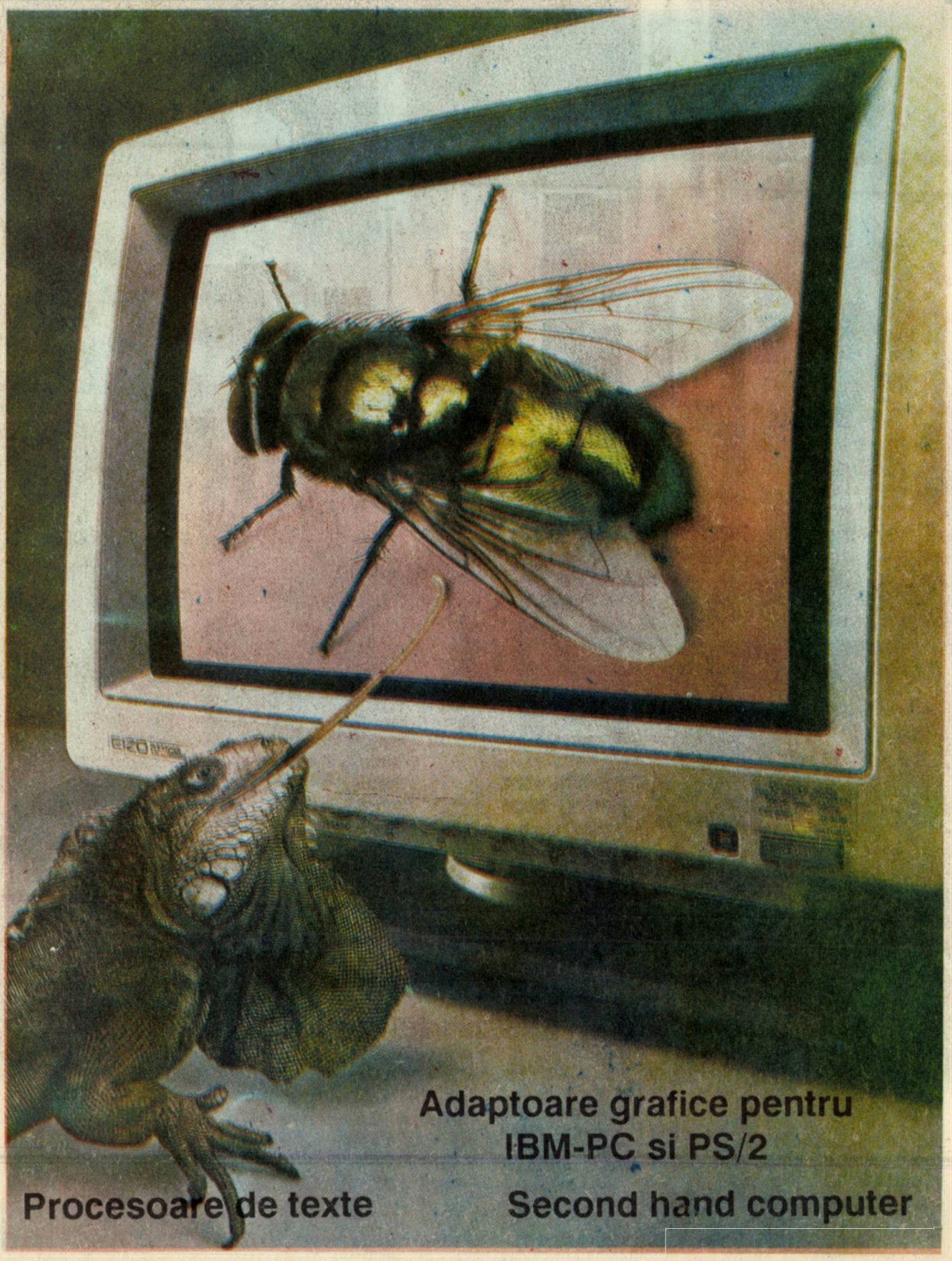
PERSONALE

2 / 90

NOIEMBRIE

39 Lei

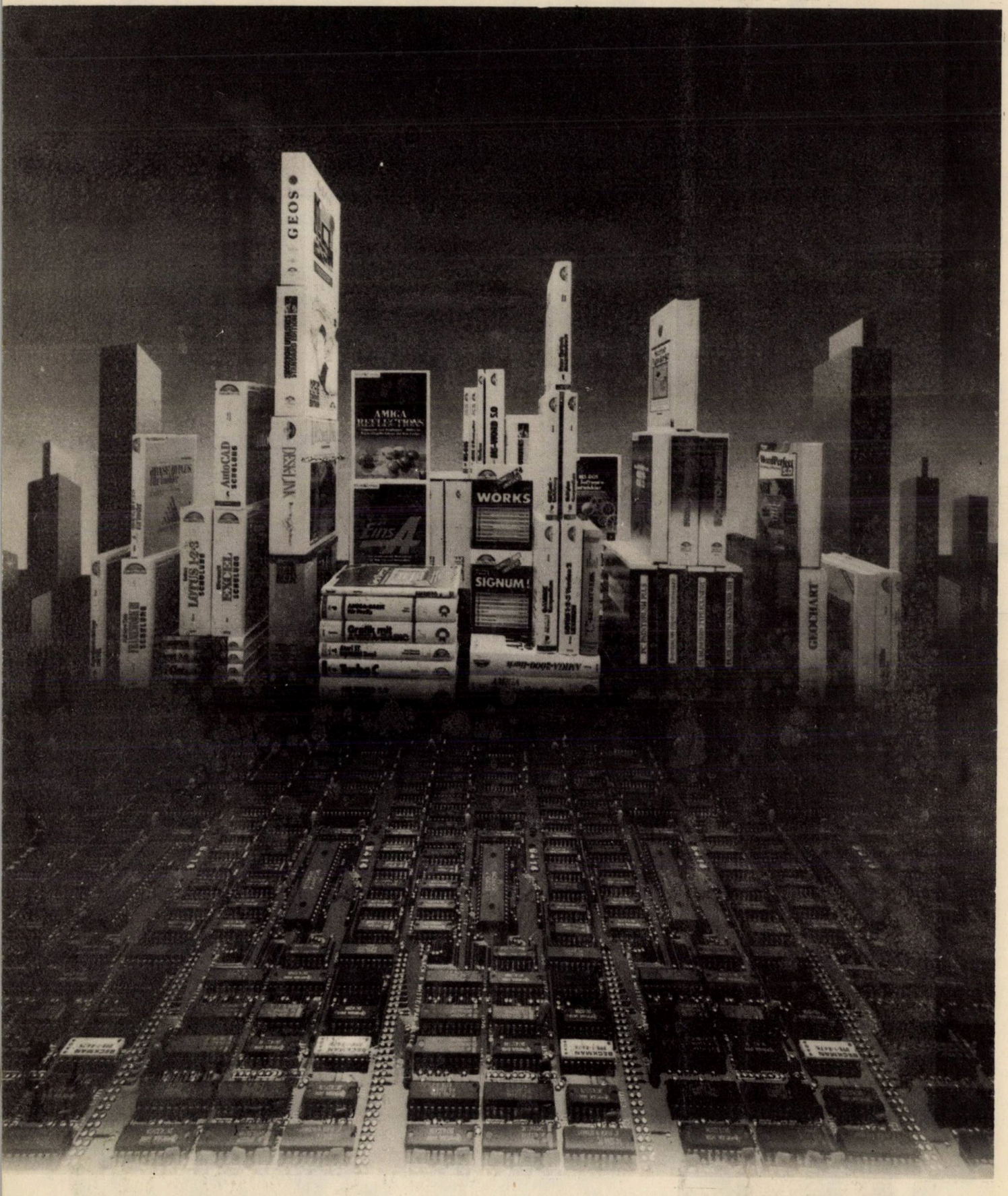
Revista lunara editata de Micro ATCI Tirgu Mures



Adaptoare grafice pentru IBM-PC si PS/2

Procesoare de texte

Second hand computer


GEOS
AMIGA
AutoCAD
WORKS
SIGNUM!
GEOCHART

if

revista de informatica
editata de firma **Micro ATCI**

Director: ing. Dumitru Dunca

La realizarea acestui numar au colaborat:
ing. Attila Darvas,
ing. Zoltan Egyed,
ing. Adrian Fagarasan,
ing. Iosif Fettich,
ing. Tibor Kallo,
ing. Ingrid Maier,
ing. Romulus Maier,
ing. Cristian Nagy,
ing. Emil Palade.
Fotografii: Ioan Chiorean

Tiparul: tipografia Tirgu Mures

Revista apare lunar.

Pret: 39 lei per exemplar, la care se adauga eventualele taxe de expeditie.

Adresa si telefonul redactiei: Micro ATCI, RO-4300 Tirgu Mures, C.P. 64, O.P. 1, tel. 954/17024, fax 954/35208.

Manuscrise originale sau listing-uri de programe sint primite cu placere de redactie, cu conditia sa nu fi fost publicate si in alta parte. Prin expedierea unui manuscris pe adresa redactiei, autorul consimte implicit la publicarea materialului sau in cadrul revistei. Onorariul se negociaza cu directorul. Materialele nepublicate nu se inapoiaza si nu se retin.

Revista noastra va ofera spatiu pentru reclama si publicitate la urmatoarele tarife:
1 cm^2 (alb-negru) 30 lei,
1 cm^2 (alb-negru si o culoare suplimentara) 40 lei,
1 cm^2 color 60 lei.
Doritorii sint rugati sa ia legatura cu redactia.

Olé !

sau "Despre biruinta viteazului don Quijotte in infricosatoarea si nemaiinchipuita aventura a morilor de vint, dimpreuna cu alte ispravi vrednice de fericita amintire"

Bun gasit prieteni !

Atunci cind am pornit la drum ne asteptam la tot felul de greutati si de aici a rezultat lungul sir de "daca" din editorialul primului numar. Dar fie ca imaginatia noastra n-a fost suficient de bogata, fie ca realul depaseste imaginarul, cursa cu obstacole a fost mult mai lunga si obstacolele mult mai dese decit ne asteptam.

A aparut si numarul 2... Olé ! Si pentru ca aceasta aparitie a fost posibila, adresam multumirile noastre prietenilor si oamenilor de suflet care ne-au ajutat. Regretam faptul ca nu putem adresa aceste multumiri si "forurilor competente" care au lungit lantul aprobarilor, si nici micilor oameni mari din... Pardon ! Omerta !

Ne cerem scuze de la cititori pentru erorile strecurate in primul numar si promitem ca vom fi mai vigilenti.

Informatiile pe care vi le furnizam provin, in continuare, cu precadere, de pe piata germana, majoritatea articolelor avind ca sursa revistele editurii Markt & Technik. Sint semne insa ca incepe sa se constituie si piata romaneasca. Pe masura ce vom intra in posesia unor informatii "de la noi" aceste informatii se vor regasi si in paginile revistei noastre.

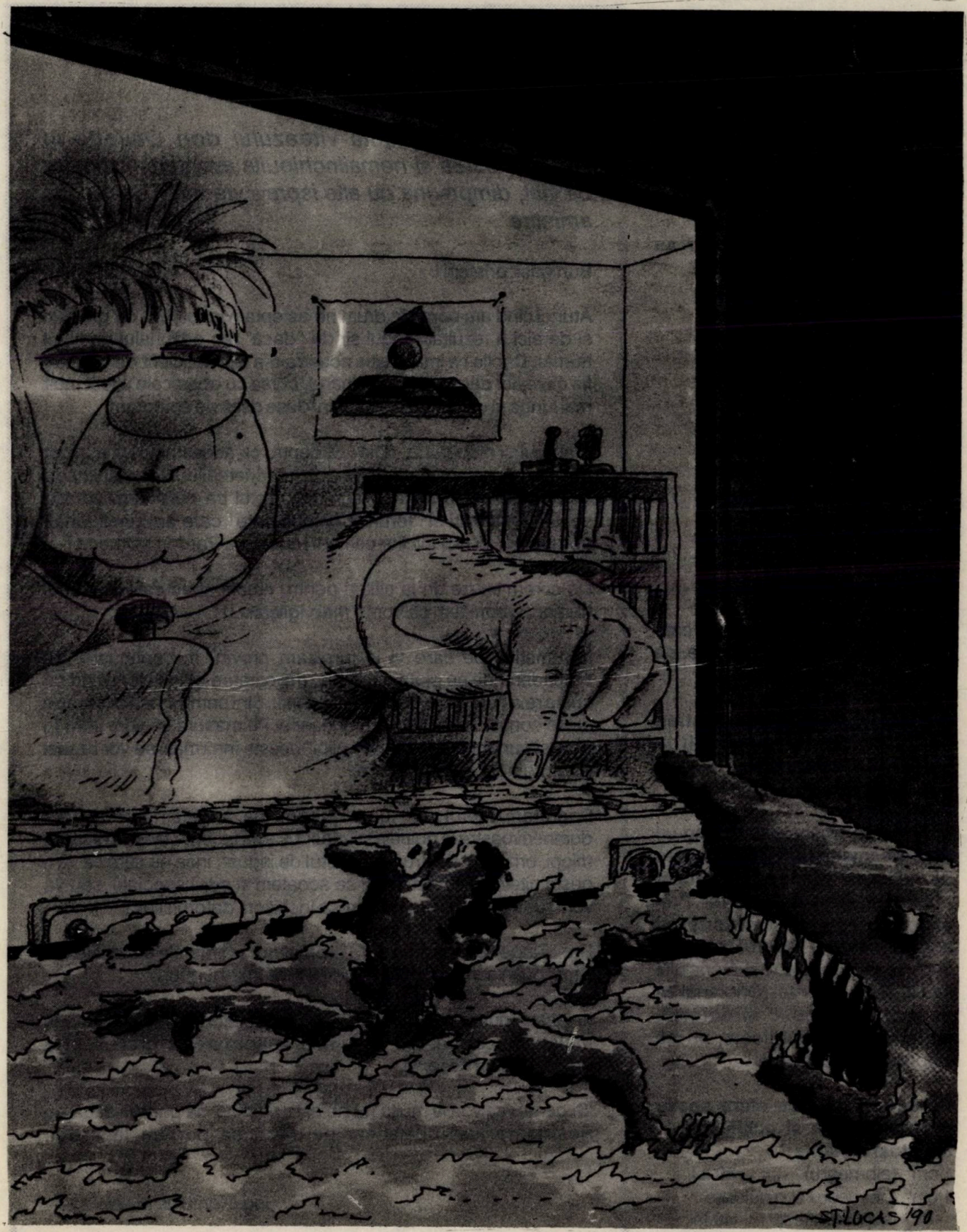
Regretam faptul ca nu ne putem lua angajamente in fata dumneavoastra in dulcele stil clasic. Ce sa facem ? Desi nu sintem miopi, orizontul nostru este destul de ingust; inca nu stim ce va fi peste citeva luni, vom reusi sa scoatem si editii speciale, sau va vom ruga sa ne scrieti pe adresa inchisorii datornicilor ?

Dar ajunge cu lamentarile. Va promitem ca viitoarele editoriale vor fi mai putin sumbre, daca nu vor fi chiar roz-bonbon.

In acest numar continuam seria articolelor de initiere, si nu initiatice, patrunzind in lumea adaptoarelor grafice si a procesoarelor de texte.

Si pentru ca vorba multa nu ne este pe plac, sa punem saua pe Rosinanta, sa incalecam pe sa si sa pornim la drum.

ing. Romulus Maier



Dar apasa odata tasta Escape, tontule !!

[Computer live 10/90, Stefan Lucas]

Cuprins

Rubrici

Editorial ..... **pag 3.**

Cuprins ..... **pag. 5**

Stiri ..... **pag. 6**

Cartela de test pentru AT-uri ..... pag. 6

Imprimanta portabila cu jet de cerneala .. pag. 6

1 Gbit de date pe un disc cu diametrul de 28 mm ..... pag. 6

Conferinta lă Cluj ..... pag. 6

Preturi, Preturi ..... **pag. 7**

Mica publicitate ..... **pag. 58**

Magazin

Mitul masinii ..... **pag. 8**

Umberto Eco despre calculatoare.

Un loc de munca ergonomic ..... **pag. 9**

Sanatos - in ciuda ecranului.

Calculatorul si protectia mediului inconjurator ..... **pag. 13**

Cit timp, citi bani si cita sanatate costa in realitate automobilul nostru? Aplicatia Lotus a Institutului Mediului Inconjurator si de Prognoza (Umwelt - und Prognose - Institut) din Heidelberg ne divulga acestea. Ministerul mediului inconjurator, partide si initiative cetatenesti au insarcinat Institutul cu prognoze ale mediului inconjurator de toate felurile.

Automobil sau miscare fara automobil **pag. 15**

La mina a doua ..... **pag. 16**

Calculatorul si moda ..... **pag. 19**

De la conceptie la croiala: calculatorul face ravagii si in industria modei.

Hardware

Adaptoare grafice pentru IBM PC-XT/AT si PS/2 ..... **pag. 20**

Avind in vedere faptul ca interactiunea om-calculator se realizeaza, printre altele, si prin intermediul ecranului (monitorului), putem intelege de ce adaptoarele grafice, (placile logice ce servesc la sinteza imaginilor grafice) au fost intotdeauna in centrul atentiei. In cele ce urmeaza, dupa prezentarea istoriei dezvoltarii adaptoarelor grafice, vom insista asupra adaptorului VGA care, de mai bine de 3 ani, reprezinta standardul grafic al PC-urilor.

Memoria CACHE ..... **pag. 32**

Adrese de porturi din PC-uri ..... **pag. 33**

Privire de ansamblu asupra a 60 de calculatoare testate ..... **pag. 37**

Va ajutam la cumpararea calculatoarelor: in tabelul cu numele si punctajul, if va prezinta 60 de PC-uri testate: performante si preturi

Software

Procesoare de texte ..... **pag. 40**

Plus sau minus ? ..... **pag. 41**

Software care produce semne ..... **pag. 46**

Cu literele latine sau cu cifrele arabe programele obisnuite de prelucrare de texte au putine probleme. Daca doriti, insa, ca pe deasupra sa mai introduceti si formule stiintifice sau caractere chineze sau chirilice, trebuie sa apelati la un program de prelucrare texte special.

OCR: mai mult de 99% din caractere recunoscute corect ! ..... **pag. 51**

De ce sa tastam atitea texte cind le putem obtine si mai usor ? Recunoasterea optica a caracterelor, "Optical Character Recognition", pe scurt OCR, devine tot mai puternica si promite usurarea considerabila a lucrului.

Cuvinte cheie in prelucrarea de texte . **pag. 55**

Cartela de test pentru AT-uri

COD 2000 GmbH din Garching de linga München ofera, exclusiv in RFG, o placheta (cartela) noua pentru depistarea defectelor de pe placile de baza ale AT-urilor.

Cartela de test QC-001 se instaleaza simplu intr-un slot liber, dupa care se poate utiliza imediat. Rolul ei incepe acolo unde orice soft de test devine inutilizabil, de exemplu pe o pana de memorie cind nici un program (deci nici cel de test...) nu se poate executa corect. Se poate identifica defectul si atunci cind monitorul, adaptorul grafic sau unitatile de disc floppy nu mai functioneaza de mult.

Cartela verifica toate functiile importante ale placilor de baza uzuale cu microprocesor Intel 80286. La AT-urile cu IBM-, Phoenix- sau AMI BIOS cartela se poate folosi fara probleme, pe cind variante de BIOS ale altor producatori trebuiesc intii inlocuite cu una dintre variantele enumerate mai sus pentru ca placheta sa lucreze ireprosabil.
Aceasta se datoreaza, conform producatorului, unor probleme de timing la unele versiuni de BIOS.

Printr-un afisaj de 2 cifre, testerul vizualizeaza codul de eroare care, cu ajutorul unui tabel de conversie (livrat impreuna cu cartela) da informatii despre defect. Adaptorul video si monitorul nu sint necesare pentru aceasta testare. Astfel se testeaza blocuri atit de diferite ca: microprocesorul, memoria C-MOS, DRAM, ROM, timer-ul, DAM si controller-ul de tastatura. Timpul necesar pentru depistarea defectelor se reduce considerabil, ceea ce duce, in mod necesar, la marirea eficientei depanarii.

Cartela de test QC-001, pentru placa de baza a AT-urilor, le este utila tehnicienilor care depaneaza des AT-uri si care pina acum erau nevoiti sa verifice "manual" toate blocurile functionale ale unui PC defect. Aceasta cartela reprezinta cu siguranta o achizitie rentabila pentru ei. Placa este imediat iivrabila la un pret de 528,52 DM inclusiv taxa pe valoarea adaugata.

1 Gbit de date pe un disc cu diametrul de 28 mm

Cercetatori stiintifici si ingineri ai Centrului de Cercetari Almaden din California, al firmei IBM, au stabilit un record, reusind, cu echipamente de virf, inca experimentale, sa memoreze un miliard de biti (1 Gbit) de informatie pe o suprafata disc cu diametrul de 28,6 mm. Aceasta reprezinta o densitate de 15 pina la 30 de ori mai mare decit cea de pe harddisk-urile actuale si corespunde la 100.000 pagini dactilografiate la doua rinduri, sau suficienta hirtie pentru a face o stiva de trei etaje. Datele astfel stocate au fost citite si inregistrate cu o viteza de 28 milioane de biti pe secunda, cu o rata de eroare de o singura greseala la 10 bilioane (10^{12}) biti; ceea ce corespunde cu transcriptia perfect conforma a unui cotidian de 50 de pagini bune pentru o perioada de mai mult de 10.000 de ani. La cercetari a participat si Laboratorul IBM de la Rueschlikon/ZH.

Imprimanta portabila cu jet de cerneala

Canon prezinta prima sa imprimanta portabila "Bubble Jet", optional cu alimentare de la baterii. Imprimanta portabila cu jet de cerneala BJ-10e este compatibila cu IBM-Proprinter, are o rezolutie de 360 dpi si imprima in mod text bidirectional 83 de caractere pe secunda (10 cpi). Pretul de cumparare este in jur de 500 dolari. Cartusul care contine capul de imprimare si cerneala, este garantat pentru 700000 de caractere imprimate in modul HQ si costa 25 de dolari.

Conferinta

Firma TDB, ITC - Filiala Cluj-Napoca, Laboratorul C.30 "Medii de programare pentru baze de date si sisteme tranzactionale" si Catedra de Informatica Economica de la Universitatea "Babes - Bolyai", organizeaza in perioada 20 -22 noiembrie 1990, la Cluj-Napoca, a patra Conferinta a utilizatorilor de baze de date si sisteme tranzactionale si prima Conferinta in domeniul informaticii economice.

Taxa de participare este de 300 lei si se poate achita la orice unitate CEC din tara in contul curent 12993. Sint scutiti de taxa eleviii, studentii si persoanele din strainatate.

Domenii de interes:

- bazele teoretice ale SGBD-urilor, sistemelor tranzactionale si MIS (Management Information Systems);
- probleme teoretice legate de analiza, cercetari operationale, statistica, etc.;
- practica SGBD-urilor si sistemeloroperationale;
- pachete de programe si aplicatii economice;
- aplicatii ale SGBD-urilor si sistemelortranzactionale;
- instruire.

Preturi, preturi...

Aceasta rubrica va prezinta o privire de ansamblu asupra preturilor existente pe piata germana de PC-uri.

Diagramele prezinta totdeauna cele mai scazute preturi ale produselor, valabile pe o perioada data.

Preturile determinate sint asa-numite "preturi de strada" si de aceea pot sa se abata mult de la recomandarile de pret ale unor producatori.

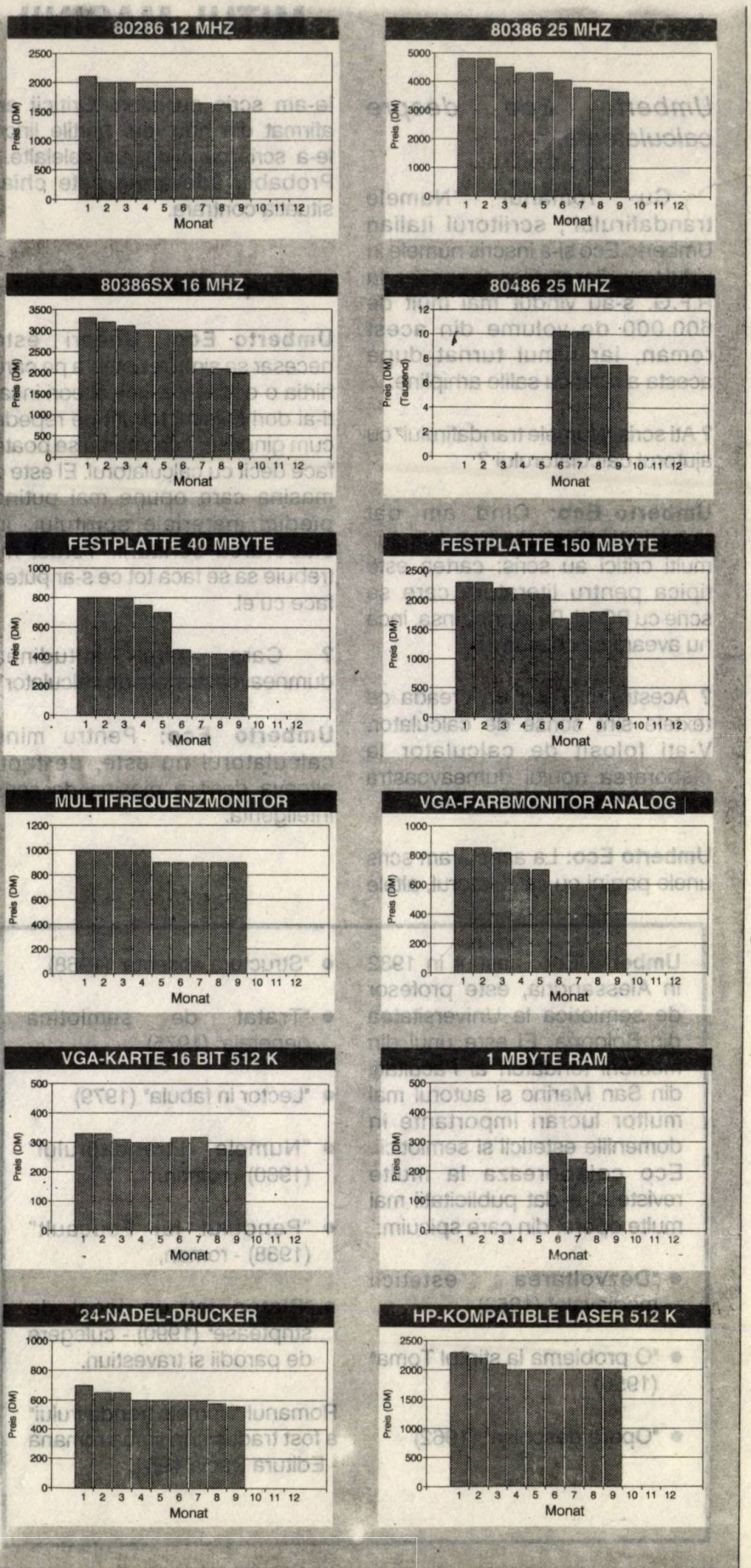
Preturile pentru PC-uri se refera la urmatoarele configuratii complete cu placa Hercules si monitor monocrom: 80286 (12 MHz) cu 512 KByte RAM si harddisk de 20 de MByte, 80386SX (16 MHz) cu 1 MByte RAM si harddisk de 20 MByte precum si 80386 sau 80486 (25 MHz) cu 2 MByte RAM si harddisk de 40 MByte.

TENDINTE

Preturile pentru PC-uri continua in general sa scada accentuat. Daca de mult tot vroiati sa va cumparati un 286, si vreti sa asteptati momentul potrivit pentru achizitionare, ar trebui sa actionati acum. Caci calculatoare cu 286, o placa grafica Hercules si un harddisk de 20 Mbyte pot fi obtinute chiar pentru preturi sub 1500 DM. Pe parcursul urmatoarelor 6 luni nu este de asteptat un pret mai mic.

Se pune insa vechea problema daca nu cumva un calculator din clasa imediat superioara nu reprezinta o alternativa mai buna. Caci si pretul calculatoarelor cu 386 si 386SX a continuat sa scada. Desi la SX multi producatori se pling de greutati in livrare datorita cererilor mari, astfel de sisteme sint oferite la preturi sub 2000 DM. [*PC+Technik, 10/90*]

Pentru cei ce nu stiu l. germana:
Festplatte = harddisk;
Farbmonitor = monitor color;



MITUL MASINII

Umberto Eco despre calculatoare.

Cu romanul "Numele trandafirului", scriitorul italian Umberto Eco si-a inscris numele in virful topurilor cartilor de succes. In R.F.G. s-au vindut mai mult de 600.000 de volume din acest roman, iar filmul turnat dupa acesta a rulat cu salile arhipline.

? Ati scris "Numele trandafirului" cu ajutorul calculatorului ?

Umberto Eco: Cind am dat publicitatii "Numele trandafirului" multi critici au scris: cartea este tipica pentru literatura care se scrie cu PC-ul. Pe atunci, insa, inca nu aveam calculator.

? Acesti critici par sa creada ca textele sint scrise de calculator. V-ati folosit de calculator la elaborarea noului dumeavoastra roman "Pendulul lui Foucault"?

Umberto Eco: La acesta am scris unele pagini cu calculatorul, altele le-am scris cu mina. Criticii au afirmat din nou: da, partile lirice le-a scris cu mina, pe celelalte... Probabil, adevarata este chiar situatia contrara.

? Cu ce preferati deci sa scrieti?

Umberto Eco: Uneori este necesar sa simti rezistenta pe care hirtia o opune penitei; alteori insa, ti-ai dori sa scrii tot atit de repede cum gindesti. Aceasta nu se poate face decit cu calculatorul. El este o masina care opune mai putine piedici materiale spiritului, in elaborarea scriiturii. Totusi nu trebuie sa se faca tot ce s-ar putea face cu el.

? Care este atitudinea dumneavoastra fata de calculator?

Umberto Eco: Pentru mine calculatorul nu este, de fapt, altceva decit o masina de scris inteligenta.

? Atunci aveti, deci, o atitudine destul de distanta fata de calculator...

Umberto Eco: Nu, nu; poti ajunge foarte usor un maniac al calculatorului si chiar dependent de acesta! Cu un program de prelucrare texte, se prelucreaza mai ales forma finala: atunci poti corecta, poti corecta corecturile, poti corecta corecturile corecturilor... Aceasta este o adevarata nevroza.

? Si ce faceti impotriva ispitei?

Umberto Eco: Calatoresc.

? Fara calculator? Sau aveti un calculator portabil (LAPTOP)?

Umberto Eco: Desigur, am si un PC portabil. Dar nu-l iau cu mine. In timpul calatoriilor prefer sa scriu in caiete de notite, la nevoie chiar si pe mansetele camasilor. Aceasta da o distantare fata de mitologia calculatoarelor.

? Mitologie?

Umberto Eco : Da, pentru ca multi cred, totusi, ca un calculator poate sa faca misterios de multe lucruri. Prietenii mei sint uimiti cind le arat agenda mea din calculator cu o multime de adrese. Dar pentru a o avea a trebuit sa-mi dau osteneala mai inainte si asta m-a costat zile intregi. Un alt exemplu: cu un calculator iti poti pune la punct, in mod elegant, o cartoteca a bibliotecii personale. Dar cine are numai 1000 de carti, nu are nevoie de o astfel de cartoteca. Iar unuia ca mine, care are 20.000 de carti, i-ar trebui ani intregi de munca indirjita pentru a si-o putea crea. In acest caz este mai bine sa te bazezi pe memorie.

[Computer live, 4/90]

Umberto Eco, nascut in 1932 in Alessandria, este profesor de semiotica la Universitatea din Bologna. El este unul din membrii fondatori ai Facultatii din San Marino si autorul mai multor lucrari importante in domeniile esteticii si semioticii. Eco colaboreaza la multe reviste si a dat publicitatii mai multe opere, din care spicuim:

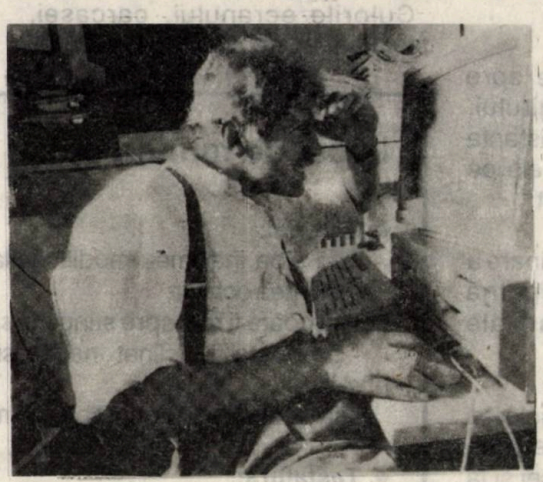
- "Dezvoltarea esteticii medievale" (1952)
- "O problema la sfintul Toma" (1956)
- "Opera deschisa" (1962)
- "Structura absenta" (1968)
- "Tratat de semiotica generala" (1975)
- "Lector in fabula" (1979)
- "Numele trandafirului" (1980) - roman,
- "Pendulul lui Foucault" (1988) - roman,
- "Platon intr-un local de striptease" (1990) - culegere de parodii si travestiuri.

Romanul "Numele trandafirului" a fost tradus si in limba romana - Editura Dacia 1984.

Un loc de munca ergonomic

Sanatos - in ciuda ecranului.

Sint cunoscute pericolele pe care le prezinta pentru sanatate un loc de munca la terminal. Dar a preveni este mai bine decit a trata.



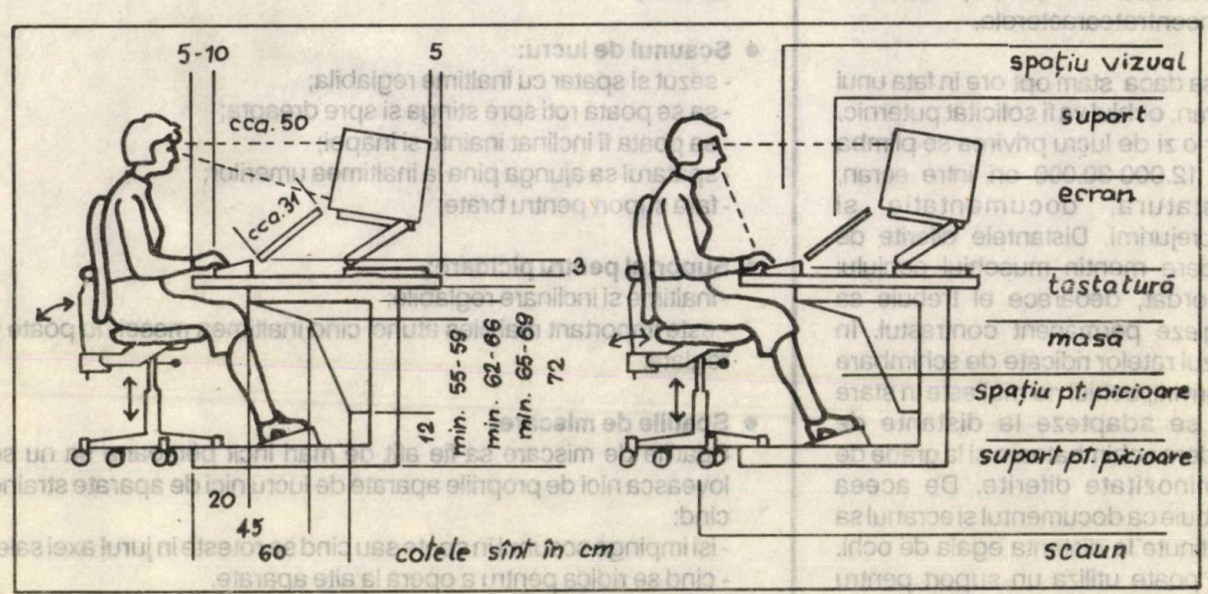
Colega sta in fata mea la masa de lucru, cu picioarele intinse departe, capul usor aplecat, umerii abia sesizabil lasati in fata. Degetele ii zboara vioaie deasupra tastaturii si pe monitorul ei apare textul pe care il veti citi undeva in aceasta revista.

Oricit de destinsa si relaxata ar parea colega, munca ei nu este chiar atit de comoda cum pare sa fie la prima vedere. De ce ar ofta atunci din cind in cind si s-ar plinge de dureri la umeri si git? Asemenea necazuri survin la mii de alte angajate care lucreaza la terminal.

Urmarile unei pozitii incorecte

Un loc de munca la ecran trebuie sa fie configurat in mod individual, adica potrivit dimensiunilor corpului fiecarui angajat . Acest lucru este posibil doar daca suportul pentru picioare, scaunul, masa, tastatura, ecranul si suportul pentru documentatie sint reglabile in mod corespunzator . Specialistii observa la cei ce lucreaza la ecran tot felul de pozitii fortate. Capul, gitul, spatele, sezutul, coapsele si picioarele sint blocate in pozitii fixe . Organele de sprijin si miscare sint puternic solicitate . Sa vedem de ce:

- Scaunele nu sint construite dupa forma corpului, nu sint reglabile nu au suport pentru picioare;
- Mesele sint prea joase, prea mici, nu sint stabile, nu au posibilitatea reglarii inaltimii;
- Lipsesc suporturile pentru documentatie;
- Oamenii stau ore in sir in aceeasi pozitie de lucru, ceea ce duce la tensionarea de durata a coloanei vertebrale si a musculaturii spatelui;
- Ritmul de lucru este foarte ridicat;
- Deplasarea frecventa a privirii intre ecran, tastatura si documentatie produce miscari fortate ale capului si gitului;



Un exemplu de loc de munca ergonomic

- Pozitie fortata, adica solicitarea unilaterala a musculaturii chiar si a degetelor miinii si incheieturilor la tastarea rapida;

- Miscari de echilibrare spre inainte ale umerilor, gitului, capului, pentru a reduce distanta de vedere, cind caracterele pe ecran sint mai greu de citit;

- Rasucire laterala sau inclinare a corpului pentru a elimina reflectari sau opacizari ale ecranului;

- Aranjarea gresita a meselor si scaunelor, care duce la presarea picioarelor de cantul mesei si la tinerea ridicata a bratelor . Rezulta o pozitie incorecta a trunchiului, bratelor, incheieturilor si crisparea degetelor.

Cine sta astfel la masa de lucru, trebuie sa plateasca cu dureri de ceafa, spate, brate si abdomen presat.

Colegul meu nu sta chiar asa de rau. El are norocul unui loc de munca mixt, adica nu trebuie sa stea permanent in fata ecranului. In timp ce prelucreaza stiri de presa arzatoare, ochii lui se plimba in intervale mici intre document, tastatura si ecran, cautind concentratcaracterele.

Insa daca stam opt ore in fata unui ecran, ochiul va fi solicitat puternic. Intr-o zi de lucru privirea se plimba de 12.000-30.000 ori intre ecran, tastatura, documentatie si imprejurimi. Distantele diferite de vedere mentin muschiul ochiului incordat, deoarece el trebuie sa regleze permanent contrastul. In cazul ratelor ridicate de schimbare a privirii, ochiul nu mai este in stare sa se adapteze la distante de vedere schimbatoare si la grade de luminozitate diferite. De aceea trebuie ca documentul si ecranul sa fie tinute la distanta egala de ochi. Se poate utiliza un suport pentru document, asezat chiar linga ecran si la aceeasi inaltime . Cu cit privirea se plimba mai putin intre tastatura si ecran, la introducerea unui text, de exemplu, cu atit mai bine.

Culorile ecranului, carcasei, tastaturii, a documentului, mediului inconjurator trebuie sa nu contina multe contraste si sa nu fie reflectorizante. De aceea nu asezati monitorul direct in fata ferestrei.

Locul de munca optim

- **Ecranul:**
  - sa aiba inaltimea modificabila astfel incit sa poata fi adus la inaltimea ochilor;
  - sa poata fi rotit spre stinga si spre dreapta;
  - sa poata fi inclinat inainte si inapoi pentru a putea elimina reflexiile;
  - sa poata fi pozitionat liber pe masa.

- **Tastatura:**
  - ecranul si tastatura sa poata fi pozitionate in mod independent; evitati aparatele compacte;
  - inaltimea tastaturii: maximum 30 mm, cel mai bine intre 20 si 25 mm
  - inclinarea zonei cu taste sa nu depaseasca 15 grade;
  - evitati tastaturile intunecate si stralucitoare (reflexii)

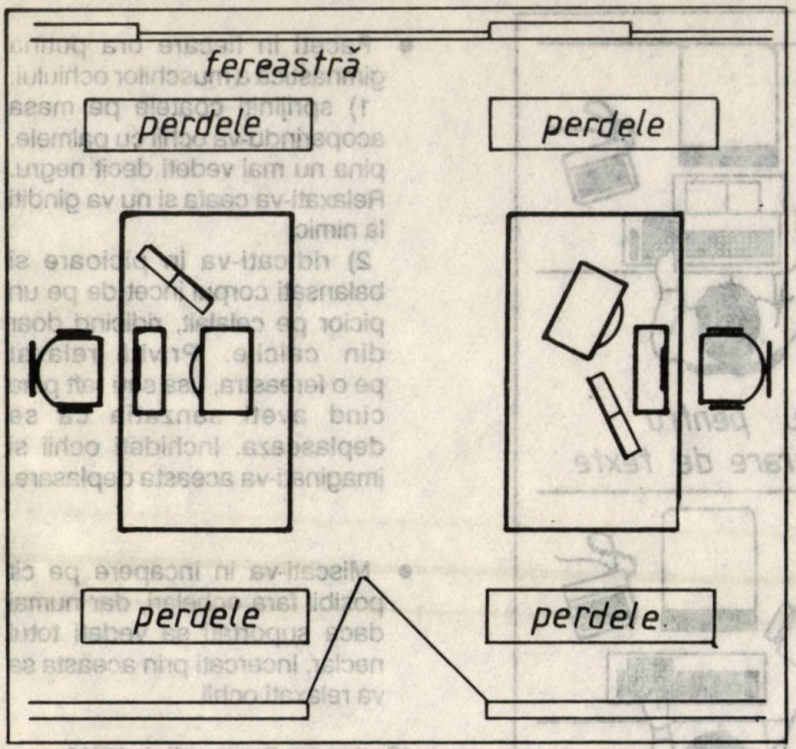
- **Masa:**
  - inaltimea sa poata fi reglata intre 68 si 76 cm, dar sa ramina o inaltime de cel putin 72 cm pentru picioare;
  - latimea sa fie de cel putin 80 cm si adincimea de 70 cm; marginea din fata al mesei la cel putin 68 cm; picioarele nu trebuie sa vina in contact cu tablia mesei (unghiul optim dintre coapsa si gamba: 90 grade);

- **Suportul pentru documentatie:**
  - cu inaltimea reglabila, pivotant si inclinabil;
  - sa poata fi adus in acelasi spatiu vizual si la aceeasi inaltime cu ecranul;

- **Scaunul de lucru:**
  - sezut si spatar cu inaltime reglabila;
  - sa se poata roti spre stinga si spre dreapta;
  - sa poata fi inclinat inainte si inapoi;
  - spatarul sa ajunga pina la inaltimea umerilor;
  - fara suport pentru brate;

- **Suportul pentru picioare:**
  - inaltime si inclinare reglabile;
  - este important mai ales atunci cind inaltimea mesei nu poate fi reglata;

- **Spatiile de miscare:**
  Spatiile de miscare sa fie atit de mari incit persoana sa nu se loveasca nici de propriile aparate de lucru nici de aparate straine cind:
  - isi impinge scaunul in spate sau cind se roteste in jurul axei sale;
  - cind se ridica pentru a opera la alte aparate.



Pozitionarea corecta a unui calculator

Care sint cerintele unui monitor pentru a nu obosi prea mult ochiul?

Tendentios vorbind, majoritatea monitoarelor nu ar corespunde "state of the art". Dar nici un sef nu va arunca echipamentele la gunoi pina cind nu se defecteaza complet. Un monitor mediu mai "tremura", mai clipeste, uneori - desi punctele individuale sint bine vizibile - contrastul nu mai poate fi reglat bine.

La echipamentele noi se mai adauga uneori deficiente constructive, cind economisim bani in loc nepotrivit si consideram suficient de bun un monitor ieftin produs in Taiwan. Prospectele stralucitoare ale producatorului, cu manechine care-si beau cafeaua linga ecrane, sint foarte atragatoare. Dar legat de categoria aceasta de calitate, se uita de multe ori deficientele de reprezentare mai slaba a caracterelor la margine de ecran.

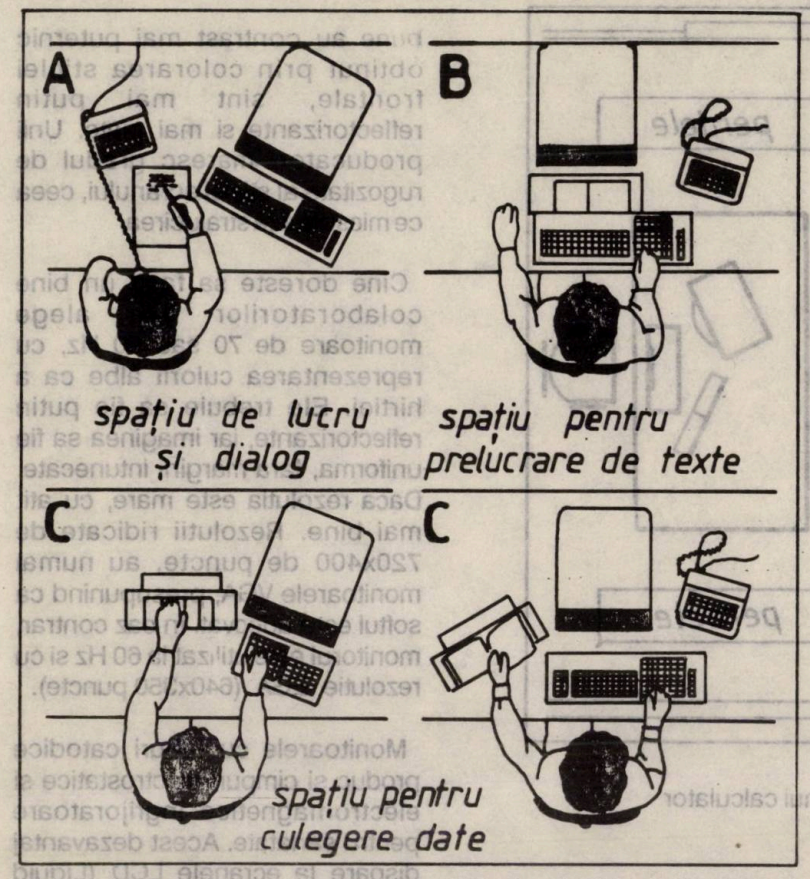
Pina in anii '70 se vindeau monitoare cu 50 de repetari ale imaginii pe secunda (50 Hz), care nu erau prea bune pentru ochi. In aceasta categorie se pot reprezenta bine caractere deschise pe fond inchis. Drept compensare, producatorii au prelungit durata de viata a fosforului, ceea ce a avut ca efect secundar suprapunerea in timp a miscarii imaginilor. Pina la aparitia, in 1988, a calculatorului IBM - PC/AT, aceasta era situatia.

In faza urmatoare au aparut monitoare de 60 Hz avind imaginea si rezolutia superioara adaptoarelor EGA sau Hercules. Cind se reprezinta mai multe puncte pe aceeasi suprafata, caracterele devin mai lizibile, iar ochiul oboseste mai incet. Daca tuburile catodice nu permit puncte suficient de fine, atunci caracterele se "ineaca". Astfel ecranele au devenit mai mari, de 14 inch in loc de 12 . Prin aceasta caracterele devin intradevar mai mari, dar multi utilizatori aseaza ecranul la distanta mai mare. De ce ? Prin aceasta se "impinge clipitul" care deranjeaza sub limita rezolutiei ochiului si se prinde mai mult text in cimpul vizual. Astazi se cumpara mai mult monitoare EGA de 60 Hz. Cele mai bune au contrast mai puternic obtinut prin colorarea sticlei frontale, sint mai putin reflectorizante si mai plate. Unii producatori maresc gradul de rugozitate al sticlei ecranului, ceea ce micsoreaza stralucirea.

Cine doreste sa faca un bine colaboratorilor sai, alege monitoare de 70 sau 90 Hz, cu reprezentarea culorii albe ca a hirtiei. Ele trebuie sa fie putin reflectorizante, iar imaginea sa fie uniforma, fara margini intunecate. Daca rezolutia este mare, cu atit mai bine. Rezolutii ridicate de 720x400 de puncte, au numai monitoarele VGA, presupunind ca softul este adecvat. In caz contrar, monitorul este utilizat la 60 Hz si cu rezolutie EGA (640x350 puncte).

Monitoarele cu tuburi catodice produc si cimpuri electrostatice si electromagnetice ingrijoratoare pentru sanatate. Acest dezavantaj dispare la ecranele LCD (Liquid Cristal Display) sau cu plasma, care se intilnesc preponderent la calculatoarele portabile. Din pacate, durata de formare a imaginii la ecranele LCD este foarte mare. Unghiul de citire si densitatea punctelor sint mici, iar suprafata ecranului nu este suficient de nereflectorizanta, totusi s-au facut progrese si aici. Exista LCD-uri cu rezolutie de 640x400 puncte si iluminare de fond. Un dezavantaj major pare a nu putea fi rezolvat: reprezentarea semiluminoasa, fara nuante de gri. Acelasi lucru este valabil si pentru ecranele cu plasma. Acestea sint oferite exclusiv in culoare rosu portocaliu. De o reprezentare de culoare alba nici nu poate fi vorba. La reprezentari pozitive, frecventa de baleiere nu ajunge pina la declansarea tremuratului. Reprezentarea pozitiva la ecranele cu tub catodic nu este un lux, ci o oferta din motive ergonomice.

Fondul deschis ofera ochiului o suprafata de referinta mai buna pentru reglarea contrastului. Luminozitatea fondului se



Exemple de dispunere ergonomica a mijloacelor de munca

acordeaza cu cea a mediului astfel incit ochiul nu mai este solicitat cu acomodarea luminos-intunecat. La un asemenea monitor nu avem nevoie de un filtru pentru marirea contrastului. Reflexiile sint suprimate la o luminozitate medie a imaginii. Pentru a preveni oglindirile pe ecran, acesta nu trebuie sa fie asezat paralel cu fereastra si nici prea aproape. Directia privirii trebuie sa fie paralela cu fereastra sau cu iluminarea din plafon.

La solicitarea nervoasa contribuie si factorii de mediu: clima, contactul cu colegii, galagia. Aveti grija ca nivelul de zgomot al ventilatoarelor sau ale altor surse de zgomot sa se mentina in limite normale. In acest scop este bine sa folositi materiale de izolare fonica a incaperii unde lucrati. Echipamentele de calcul degaja si multa caldura. Totusi este bine ca temperatura ambianta sa se mentina la 21-22 grade Celsius, iar umiditatea la 50-65%. Eventual se vor utiliza instalatii de climatizare. Munca nu are voie sa afecteze sanatatea! Unii conducatori cauta sa ocoleasca standardele ergonomice la locul de munca, din motive economice. Acestia se multumesc cu dotari ieftine, mobilier si iluminat neco-respunzator, etc. Dar merita sa luptam impotriva acestor lucruri, caci munca si tehnica trebuie modelate pe masura omului.

Ce-i place ochiului

- Cind trebuie sa scrieti texte, tastati orbeste si corectati la sfirsit. Evitati astfel schimbari de privire prea frecvente;
- Ingaduiti-va pauze frecvente. Priviti cit mai des si la mediul inconjurator, pentru ca reglarea contrastului ochiului pe obiecte indepartate sa nu se piarda;
- Faceti in fiecare ora putina gimnastica a muschilor ochiului:
  1) sprijiniti coatele pe masa acoperindu-va ochii cu palmele, pina nu mai vedeti decit negru. Relaxati-va ceafa si nu va ginditi la nimic;
  2) ridicati-va in picioare si balansati corpul incet de pe un picior pe celalalt, ridicind doar din calciie. Priviti relaxat pe o fereastra, usa sau raft pina cind aveti senzatia ca se deplaseaza. Inchideti ochii si imaginati-va aceasta deplasare.
- Miscati-va in incapere pe cit posibil fara ochelari, dar numai daca suportati sa vedeti totul neclar. Incercati prin aceasta sa va relaxati ochii.

[Computer Persoenlich 17/89 - Eva Berchtold]

Ecrane cu nivel scazut de radiatii

Firma Tandberg Data ofera, pe linga posturi de munca ergonomice, terminale X-Windows complete care emuleaza X-Windows 11.3. Frecventa de reimprospatare a ecranului este de 80 Hz la o rezolutie de 1024 x 768 pixeli. Sistemele cu monitoare de 15" si 17" se incadreaza in limitele stricte ale standardelor scandinave referitoare la emisia de radiatii la locurile de munca. Pentru utilizatorii de PC-uri cu 80386 este interesant sistemul Tandberg X-Display TDV 5260. El consta dintr-un monitor monocrom de 17" si o placa grafica speciala pe care sint integrate functiile de X-Server. Acest concept permite o rata de transfer ridicata prin operare paralela X-Server sub DOS, Windows si Unix. (Tandberg Data GmbH, tel. 0231/54360).

Calculatorul si protectia mediului inconjurator

Miscare fara automobil

Cit timp, citi bani si cita sanatate costa in realitate automobilul nostru? Aplicatia Lotus a Institutului Mediului Inconjurator si de Prognoza (Umwelt - und Prognose - Institut) din Heidelberg ne dezvaluie acestea. Ministerul mediului inconjurator, partide si initiative cetatenesti au insarcinat Institutul cu prognoze ale mediului inconjurator de toate felurile.

"Ce credeti Dumneavoastra, cit costa folosirea unui automobil timp de 20 de ani?" intreaba Dieter Teufel cu un zimbet siret pe buze. "Intre 50.000 si 100.000 DM" apreciez eu nesigur. "Este departe de adevar", corecteaza Teufel: 312.000 DM cheltuieste un conducator de automobil, in medie in Germania, pentru aceasta. Pentru acesti bani s-ar putea cumpara o casa aratoasa. Economistul Teufel tese o aplicatie Lotus in jurul calculului. Programul "Miscare fara automobil" a fost incarcat cu 45 de date personale, si a calculat din acestea 104 rezultate pe care le ilustreaza in 12 grafice.

Costurile fixe si costurile variabile ale automobilistului au fost calculate pe exact 20 de ani, cu un spor de 6% reprezintind rata de inflatie. Si cu toate ca titlul "Miscare fara automobil" tradeaza intentia autorului, dupa calcule nu este totdeauna avantajos, din punctul de vedere al cheltuielilor, sa se renunte la automobil. Rezultatele vorbesc despre exactitatea si seriozitatea programului si a autorului. De asemenea sint proeminenti si beneficiarii Institutului Mediului Inconjurator si de Prognoza (UPI) din Heidelberg. In 1987, de exemplu, Ministrul mediului inconjurator si energiei din Hessen a insarcinat institul cu un studiu despre emanatia de CO_2, iar serviciul regional pentru administratia drumurilor din Baden-Würtenberg cu un studiu despre politica de combustibili. Colaboratorii institutului UPI au petrecut multe ore linga PC-uri pentru a examina gradul de emanatie in mediul inconjurator pe autostrada cu 2 benzi A6, intre Heidelberg si intersectia Vierhenner. Consecinta: pledoaria Institutului Mediului Inconjurator si de Prognoza, pentru o zona verde

O selectie a studiilor efectuate de UPI

"Automobile si accidente" (Comunicare - UPI Nr.1), 1987, 3 DM

"Emisia materialelor toxice generatoare de acizi in RFG pina in anul 2000" (Comunicare - UPI Nr.67), 1987, 15 DM

"Impozitul ecologic ca instrument de economie de piata in protectia mediului ambiant - Propuneri pentru o reforma de impozite ecologice" (Comunicare - UPI Nr.9), 1988, 17 DM

"Bilant: 5 ani de politica impotriva distrugerii padurilor" (Comunicare - UPI Nr.1), 1988, 5 DM

"Cheltuielile societatilor pentru transportul bunurilor, gradul de acoperire a cheltuielilor in 1987 si propuneri pentru realizarea principiului cauzalitatii " (Comunicare - UPI Nr.14), 1989, 20 DM

"Viitorul circulatiei automobilelor - Bonificatia ecologica ca instrument economic in protectia mediului inconjurator, propuneri pentru o noua repartizare a cheltuielilor in circulatie " (Comunicare - UPI Nr.17), 1989, 8 DM

cu o latime de 50m, pe terenurile virane de linga autostrada, a fost luata in considerare.

Colaboratorii institutului UPI sint mindri ca au reusit sa stirneasca discutii in jurul impozitului ecologic. S-au facut calcule pe 5 calculatoare, despre cum se poate obtine un impozit ecologic pe consumul de benzina. Dintr-un studiu voluminos se poate spicui: "Fara masuri de redistribuire aceasta poate sa conduca la prejudicierea si mai evidenta a unor intregi grupe de populatie" crede economistul Teufel. Ideea lui de baza: doua treimi din impozitul federal se obtine din impozitele pe locul de munca si numai o treime din impozitele pe marfuri sau combustibil; un "Impozit ecologic" pe bunuri, pe piesele de schimb ale automobilelor si pe consumul de carburant ar putea avea, probabil, efecte pozitive asupra situatiei locurilor de munca.

Pe de alta parte, ca economist, in cadrul unei "reforme de impozit ecologic" el nu urmareste numai un impozit mai mare pe sticlele nerefolosibile, pe cutiile de bauturi, pe consumul de apa industriala sau pe flacoanele de spray. Suplimentul de impozit preluat astfel ar trebui dat inapoi populatiei, impozitul pe circulatia marfurilor ar trebui suprimat, impozitul pe salariu micsorat, contributia pentru ajutorul social micsorata. Cu aceste masuri se doreste sa se impiedice ca reforma de impozit ecologic sa atinga unele categorii sociale mai mult decit pe altele. Din contra, UPI se opune argumentarii oficiale conform careia perceperea de impozit pe autovehicule ar depasi cheltuielile totale ale economiei nationale pentru autovehicule, considerind-o o greseala de gindire intrucit n-au fost luate in considerare cheltuielile ulterioare si "subventia" de stat pentru circulatia autovehiculelor, precum si cheltuielile pentru constructia drumurilor si pentru sanatateapublica.

Aici Dieter Teufel a propus ca instrument de reglementare statala "bonificatia ecologica": incurajarea mijloacelor de transport care nu dauneaza mediului inconjurator printr-o subventie si o politica de impozite corespunzatoare. Pe urma, se pot folosi mijloacele de transport publice pe distante scurte aproape pe gratis. Cu un tramvai un km. costa 11 pfenigi, cu un Polo-ecologic 12, cu un autoturism de capacitate cilindrica mica 15, cu unul mijlociu 18 si cu o masina de clasa ridicata 25 pfenigi. UPI se bazeaza pe mecanismele sistemului de economie de piata bazata pe cere si oferta: ce este mai avantajos va fi preferat - ca instrument pentru o politica de stat

a mediului ambiant. "Cine doreste fapte si dezbatere adevarata in domeniul mediului inconjurator, a nimerit bine la noi" crede Teufel, nu fara mindrie si combate inainte de a fi atacat: "Rezultatele nu sint manipulate".

Prognoza pe calculator a institutului UPI pare de multe ori ca sta mai aproape de adevar decit prognoza de stat "oficiala". In studiul "Bilantul pe cinci ani a politicii impotriva distrugerii padurilor" institutul lui Dieter Teufel a ajuns la rezultate zdrobitoare pentru prognoza oficiala. Studiul Asociatiei Tehnice de Control (TUV) sau cel al guvernului federal au aratat ca emisia de materii poluante de catre autoturisme va scadea continuu. In comparatie cu modificarea reala a emisiei materiilor poluante, prognoza oficiala se afla departe: in 1988 emisia materiilor toxice se situa, in realitate, la un nivel mai mare cu 51% fata de previziuni, in 1989 la fel cu 62%. De aceea colaboratorii UPI sint mindrii de abaterea prognozei lor cu numai 0,6%.

Pe cine mira componenta echipei de la institut ? Ei au avut ideea cercetarii interdependente adica a cercetarii pe specialitati care se intrepatrund: economice si ecologice. Un exemplu pentru aceasta gindire interdependenta este si software-ul "Miscare fara automobil".

Un economist de intreprindere va examina latura cheltuielilor, iar un economist statal influenta economica probabila asupra intregii tari. Biologul vede fisia de verdeata contaminata de linga autostrada sau constata disparitia anumitor specii de animale. Un chimist poate masura emisia materialelor poluante, efectul renuntarii la automobil - cum ar fi economisirea "duratei de viata" - raminindu-i indiferenta. De aceea, la angajarea noilor colaboratori, Dieter Teufel primeste pe acei candidati care au deja o experienta in politica mediului inconjurator. Cine a fost activ intr-o echipa pentru protectia mediului ambiant stie deseori mai mult decit un specialist. "Gindirea ce se reduce la domenii de stiinta bine delimitate impiedica intelegerea legaturilor ecologiste" constata Teufel.

Aceasta nu inseamna ca UPI a renuntat la cunostintele de specialitate, din contra: printre colaboratorii institutului UPI se numara mai multi economisti, 2 biologi, 1 chimist si 1 fizician.

Cum isi finanteaza UPI activitatea? Proiectele de cercetare si

insarcinarile publice nu se gasesc pe toate drumurile; cu toate acestea UPI are o clientela permanenta. La finantare contribuie si vinzarile de studii, brosuri si programe MS-DOS potrivite. "Pentru lucruri interesante nu avem nevoie de insarcinari, le facem doar asa ..." spune rizind Teufel.

[Computer Persönlich 16/90, Gabriele Hooffacker]

"Automobil "sau" miscare fara automobil" !

Cu sau fara automobil - cum este mai avantajos pentru dumneavoastra , puteti evalua singur pe un calculator personal cu aplicatia Lotus "Miscare fara automobil" a Institutului pentru Mediul Inconjurator si Prognoza (UPI) din Heidelberg. Programul se poate rula pe toate calculatoarele compatibile IBM cu o memorie de baza de minimum 512 Kbytes chiar si atunci cind Lotus nu este instalat. Programul "Miscare fara automobil" il puteti procura de la UPI la pretul de 60 DM (gruparile care studiaza mediul ambiant cu 40 DM).

Costurile fixe si costurile variabile ale automobilistului au fost calculate exact, pe 20 de ani, si cu un spor de 6% (rata de inflatie). Nu totdeauna este mai avantajoasa, din punctul de vedere al cheltuielilor, renuntarea la automobil - un rezultat care vorbeste despre exactitatea si seriozitatea programului.

Programul nu examineaza numai datele evident relevante ca: tip automobil (benzina/diesel, cu sau fara catalizator), consum carburant, asigurare automobil, impozit, cheltuieli de achizitionare si costurile pentru reparatii, locuri de parcare, protectie juridica, intretinere auotmobil etc.

Vor fi incluse si informatii ca:

- numarul mediu de persoane pe calatorie;
- km. parcursi anual;
- timpul petrecut in automobil in timpul serviciului, in timpul liber, pentru calatorii in concediu, pentru întretinere;
- cheltuieli in comparatie cu costul bicicletei sau biletelor pentru mijloacele de transport in comun, biletelor de tren, taxi, inchirieri de automobile;

Dupa dorinta, programul calculeaza cum se modifica costurile, cind te comporti altfel sau cind renunti la automobil. Si mijloacele de tansport alternative costa bani.

Noi am facut calculele pentru o persoana de test care s-a manifestat cu precautie si constienta de cheltuieli la alegerea mijlocului de tansport. Omul nostru a calatorit mult si mai ales pe distante mari. El, daca ar renunta la automobilul lui de categorie mijlocie, ar trebui sa cheltuiasca anual cu 5575 DM mai mult.

Calculind cheltuielile pentru transporturi economice: cu bicicleta, tramvai, tren sau taxi si comparindu-le cu media federala se ajunge la un rezultat surprinzator. Cetateanul mediu ar economisi anual in jur de 3000 DM, daca ar renunta la automobil.

Dar automobilistul cheltuieste nu numai bani, ci si timp. Omul nostru ar trebui sa lucreze, cu un venit de 40 DM pe ora, timp de 231 de ore pentru a acoperi cheltuielile generale anuale ale automobilului. In medie, intretinerea unui automobil costa 400 de ore de munca (10,6 saptamini).

Dar aceasta nu este totul; din statisticile accidentelor se poate calcula riscul unui accident personal. Persoana de test pierde aproape 1120 ore de viata pe an daca cuprindem in calcul riscul de accidentare, sederea in spital si accidentele mortale. Aceasta reprezinta mai mult de 46 de zile pe an si se situeaza in mod evident peste media federala de 280 ore (aproape 12 zile pe an).

"Viteza curata"

Pe masura riscului sint si cheltuielile !

Totusi cit de eficiente sint mijloacele de transport? Programul Lotus a calculat si viteza medie de deplasare. Omul nostru sta bine in aceasta cursa pentru ca el parcurge distante lungi pe autostrada cu automobilul, iar in oras a schimbat automobilul cu mijloacele de transport in comun. El a realizat cu automobilul impunatoarea medie de 82 km pe ora. Aceasta arata bine la prima vedere, dar cine calatoreste cu metroul, autobuzul sau tramvaiul isi poate folosi timpul si in alt mod.

Automobilistul cu greu poate sa faca si altceva pe linga condus, in cel mai bun caz in timpul calatoriei poate dicta, asculta o caseta de perfectionare, telefona sau gindi.

Pentru o comparatie "curata" intre automobil si alte mijloace de transport trebuie avut in vedere, pe linga acestea, si consumul general de timp, adica pentru intretinerea automobilului respectiv timpul de calatorie la/de la gara, timpul consumat din viata pentru a cistiga banii necesari calatoriei cu mijlocul de transport ales.

Viteza "curata" in km nu mai este mare. Pentru automobilistul nostru este de 20,6 km pe ora. Aceasi persoana, renuntind la automobil, ajunge la o viteza de 36,7 km pe ora. Comparind cu media federala,

fara automobil, se obtine o viteza de 16,3 km pe ora, iar cu automobil 11,4 km pe ora. Viteza obtinuta cu o bicicleta se afla cu putin sub aceasta.

Criteriul ecologic nu a fost luat in considerare pina acum. Cifrele vorbesc de la sine: daca comparam suprafata necesara pentru circulatie, consumul de carburant, materialele poluante sau accidentele produse, automobilistii ies in pierdere. Un automobil cu catalizator se situeaza, in orice caz, mai bine decit unul normal privitor la gradul de poluare. Pe marginea acestor consideratii, un detaliu trist: cu toate ca participantul la trafic fara automobil circula favorabil mediului inconjurator, pentru el exista un risc incomparabil mai mare sa fie implicat, nevinovat, in accidente. Cum arata comparatia pentru un cetatean mediu - cu automobil sau miscare fara automobil? Bilantul ecologic este limpede: fara automobil se traieste mai bine si inainte de toate mai sanatos.

Un automobilist inhaleaza anual 304mg. NO, iar un neautomobilist 135mg. La fel este situatia si pentru benzol si toluol. La CO diferenta nu este atit de grava: 1887 mg. cu automobil si 1379 mg. fara automobil. Cantitatea totala de gaze toxice inhalata de un om fara masina este, limpede, mai mica decit la un automobilist care inhaleaza o cantitate uniforma de gaze toxice.

Daca numai 20% dintre automobilistii din RFG "ar cobori din automobil" ar "descarca" mediul inconjurator dupa cum urmeaza:

- ar elibera o suprafata de circulatie de 607 milioane km patrati;
- s-ar face o economie de 6,6 milioane tone de energie primara;
- s-ar polua cu 359.110 km^3 de aer mai putin;
- pentru toata lumea s-ar micsora riscul de accident cu 120.248 ani viata salvata;

[Computer Persönlich 16/90, Gabriele Hooffacker]

La mina a doua

Dezvoltarea puternica si rapida in domeniul calculatoarelor face ca tot mai multe calculatoare sa fie oferite spre vinzare la mina a doua. Dar cumpararea calculatoarelor sau imprimantelor folosite trebuie facuta cu mare atentie, caci de multe ori este vorba de o tehnica depasita si ele nu mai prezinta garantie. Tot la fel de bine insa poti face si o afacere grozava. Sfaturile noastre vor sa ajute cumparatorul in obtinerea unui calculator bun pentru banii lui, iar vinzatorul in a-si aprecia marfa la valoarea ei.

La cumpararea sau vinzarea calculatoarelor deja folosite este necesara o atentie sporita fata de cele noi, chiar daca hard-ul si soft-ul se pot cumpara asa la preturi mult mai joase.

Pret si capacitate

Pretul, pe care il dati sau il obtineti depinde de vechimea si de operationalitatea aparatului. Echipamentul suplimentar, cum ar fi un harddisk mai mare sau o frecventa de tact mai inalta, unitati de dischete suplimentare, maresc de regula pretul.

In plus la calculatoare se intimpla ceva asemanator ca la masinile uzate: calculatorul de marca isi schimba posesorul la un pret mai mare decit unul no-name. Puteti testa foarte usor daca calculatorul sau imprimanta sint operationale si daca n-au defecte.

Daca inca n-ati avut calculator atunci nu este usor sa testati calculatorul dupa dorinta, pentru ca nu dispuneti de programele necesare. Va puteti folosi in acest caz doar de soft-ul deja instalat pe sistem, sau va procurati dischete de test. Aceste dischete sint Public Domain, deci costa relativ putin.

Daca la cumparare nu aveti posibilitatea sa testati calculatorul sau imprimanta pe indelete, atunci programele de test trebuie rulate neaparat acasa. Fisierele READ.ME de pe aceste dischete ne arata cum trebuie folosite aceste programe.

Verificare

Ce este important, atunci cind ne uitam cu atentie la un calculator folosit? Atit procesul de invechire a materialelor cit si uzura lor aduc multe calculatoare la o stare de nefunctionare. Cea mai mare sarcina o suporta piesele mecanice unde uzura se poate observa dupa o folosinta mai indelungata.

In primul rind este cazul tastaturii. La modelele mai vechi suprafetele de contact pot fi corodate astfel incit unele taste nu mai au nici un efect. Acest defect se poate remedia de obicei foarte greu, de aceea ar fi mai bine sa achizitionati o tastatura mai noua la 100-200 marci, mai ales ca acestea sint mai confortabile si corespund mai bine exigentelor actuale si in privinta layout-ului.

In cadrul sistemelor sint supuse uzurii fizice mai ales memoriile externe. Unitatile de dischete sint supuse contactului cu praful fara nici un fel de aparare, in afara unor mici exceptii - dischetele de 3,5". In plus, capul de citire-scriere se poate uza cu timpul, mai ales la PC-urile cu doua unitati de dischete decit la cele cu harddisk. Uzura mecanica a unitatilor se recunoaste mai intii la amplitudinea sunetului, dar acest lucru nu poate fi un indiciu. Aceasta defectiune poate fi constatata mai exact cu comanda DOS DISKCOMP cu care ar fi bine sa incercati sa comparati doua discheteidentice.

Harddisk-urile sint izolate foarte bine de exterior astfel incit in interiorul carcasei nu pot patrunde particule de praf. Singurele defectiuni care pot sa intervina cu timpul sint sectoarele defecte. Acestea pot fi depistate de un program de diagnosticare cum ar fi Norton Disk Doctor sau Surface Analysis de la Compress din PC Tools. Numarul de sectoare defecte cu care se poate lucra variaza in functie de capacitatea discului. La un harddisk de 20 MB nu este permis un numar mai mare de 4 sau 5 sectoare defecte, la harddisk-urile mai mari se permit mai multe (la 50 MB maxim 10, la 100 MB maxim 20).

In plus, formatarea harddisk-ului trebuie astfel facuta, incit sistemul sa poata conlucra cu el in mod optim. Pentru a depista daca harddisk-ul lucreaza destul de repede trebuie incarcat in memorie un program mai mare, care se afla deja pe harddisk. Daca programul porneste dupa citeva secunde, atunci harddisk-ul este bun; daca timp mai indelungat nu se intimpla nimic , avem de-a face cu o defectiune sau harddisk-ul nu este formatat corect.

Programe de test

Multi comercianti din Public-Domain ofera spre vinzare dischete cu soft de test. De exemplu, biblioteca germana de software Grobenzell pun la dispozitie doritorilor mai multe programe pentru testarea hardware-lui. Dischetele costa 16 marci. Programul BURN-IN testeaza calculatorul intre 24 si 72 de ore neintrerupt.

Daca calculatorul a rezistat acestui test, el ar trebui sa fie in regula. Testul Core ne indica cite ceva despre performanta unui harddisk si il incadreaza intre harddisk- urile altor producatori in functie de capacitate. Testul RAM verifica in amanunt memoria.

10 sfaturi pentru cumparatori

1. Cautati calculatorul sau imprimanta in ziarele cu anunturi sau in revistele de calculatoare cu anunturi de mica publicitate. In pietele cu amanuntul se vind pe linga unele calculatoare vechi si altele noi care-si merita pretul.

2. Cel mai bine este sa telefonati imediat si sa stabiliti cind puteti vedea aparatul, ca sa nu v-o ia altul inainte.

3. Intrebati de la bun inceput care este pretul cerut, dar nu va tirguiti decit dupa ce ati vazut aparatul si l-ati considerat bun. Nu aveti nimic de pierdut.

4. La comerciantii de calculatoare folosite de obicei te poti tirgui in limite mai mici, pentru ca acestia au cumparat calculatoare de la cineva, dar puteti incerca sa reduceti pretul cu citeva marci. Ei ofera de obicei o garantie de o jumatate de an sau un an, dar nu in toate cazurile. De aceea e bine sa intrebati si sa consemnati toate acestea in actul de vinzare-cumparare.

5. Nu va grabiti la testare si intrebati si vinzatorul , daca are timp la dispozitie. Afacerile nu trebuie facute la repezeala, mai ales la preturile care se vehiculeaza la aparate.

6. Nu fiti de acord sa vi se arate doar aparatul ci incercati-l singur. Rulati dischetele de test si apreciati valorile obtinute.

7. Intrebati vinzatorul care este motivul pentru care vinde aparatul. Nimeni nu se desparte de un aparat fara un motiv.

8. Aveti curajul sa refuzati cumpararea daca aparatul nu corespunde pretentiilor dvs. chiar daca ati facut un drum lung si ati retinut vinzatorul mai mult timp.

9. Insistati sa se faca un act de vinzare-cumparare si sa vi se elibereze o chitanta la primirea banilor.

10. Testati aparatul acasa in profunzime, lansind programe de test. Daca descoperiti defectiuni, faceti imediat reclamatie, ca vinzatorul sa afle in limita de timp stabilita, altfel nu-l veti mai putea da inapoi.

Si testul de sistem Norton SI ne da relatii despre performanta harddisk-ului. Pentru XT-uri valorile acceptabile se afla intre 1,5 si 1,8, harddisk-uri mai bune ajung la mai mult. Un harddisk formatat gresit sau unul care nu corespunde cu controllerul folosit are valori sub 1.

Solicitare mecanica

Cele mai multe imprimante de pe piata sint imprimante matriciale, care reproduc imaginea in scris printr-o serie de puncte. Datorita faptului ca mecanica capului de scriere este foarte folosita, acesta se uzeaza foarte repede. De aceea capul de scriere trebuie verificat cu atentie.

Cea mai simpla metoda de testare a imprimantei este autotestul fiecareia. La pornire trebuie apasata o tasta si imprimanta va tipari testul de caractere sau alte teste de text. Daca vreti sa testati imprimanta cu un text propriu, trebuie sa aveti la indemina un calculator care poate comunica cu imprimanta. Tipariti citeva rinduri de proba.

Verificati daca punctele sint tiparite toate cu aceeasi tarie. Daca nu, s-ar putea inlocui capul de scriere, dar nu merita decit la imprimante mai scumpe.

Si imprimantele cu jet de cerneala trebuie testate prin tiparire pe hirtie a unui text, pentru a vedea daca duzele functioneaza bine.

La imprimantele cu laser trebuie testata nu numai functionalitatea lor ci trebuie verificat si daca emana ozon. El poate fi depistat usor, pentru ca are un miros puternic. Dupa tiparirea mai multor pagini emanatiile de ozon pot fi deja simtite. Daca vrem sa cumparam imprimanta in ciuda acestui fapt, atunci ar fi bine sa ne dotam si cu un filtru de ozon.

La aparatele mai vechi apar de obicei probleme la contacte. Toate legaturile electrice pot sa se oxideze datorita oxigenului din aer. Din acest motiv scade foarte mult capacitatea de contactare, fiind afectate mai ales mufele si porturile. Dintre piesele electronice care sint montate pe placile diverselor aparate, cel mai repede "imbatrinesc" condensatoarele electrolitice, pentru ca dielectricul pe care il contin se poate usca si prin aceasta se poate diminua capacitatea lor de memorare.

Revinzarea soft-ului

De multe ori, pe linga calculatoare folosite se vind si programe mai vechi. Trebuie sa fim atenti ca vinzatorul sa vinda doar dischete si documentatii originale. Nu va lasati ademeniti de copii-pirat.

10 sfaturi pentru vinzatori

1. Alegeti modul cel mai bun de a va vinde calculatorul sau imprimanta. Calculatoarele ieftine trebuie oferite in ziarul de anunturi local sau in presa zilnica, doar la calculatoarele scumpe merita sa faceti o oferta intr-o revista de calculatoare. Si la talcioc se pot vinde calculatoare.

2. Daca vreti sa vindeti un aparat la talcioc, atunci nu scrieti pretul pe un bilet, ci lasati-va intrebat. Asa puteti varia pretul si cel interesat va va cere amanunte despre aparatul oferit.

3. Daca dati aparatul unui vinzator de produse folosite nu puteti cere chiar atit de mult pe el ca si cind l-ati fi vindut singur, pentru ca acesta vrea sa cistige ceva la rindul lui.

4. Pretul de vinzare al unui aparat este independent de pretul cu care l-ati cumparat, si depinde de tipul si configuratia calculatorului. De aceea gasiti un pret realist, orientati-va in functie de pretul unor calculatoareasemanatoare.

5. Fixati un pret putin mai mare decit pretul minim pe care ati dori sa-l primiti pentru aparat, pentru a va putea tirgui. Tirguiti in etape, nu spuneti direct pretul minim.

6. Pregatiti toate documentatiile tehnice. Cel mai bine este sa aveti si facturile originale. Din acestea rezulta atit pretul platit pe aparat cit si faptul ca l-ati cumparat cu acte in regula, si chiar si virsta cu toate ca acest lucru nu spune nimic despre calitate.

7. Curatati temeinic aparatul inainte de a-l arata potentialilor cumparatori. Curatati si harddiskul, eliminati toate datele si programele personale de pe el, daca doriti sa nu ajunga pe mina altor utilizatori. Compactati discul cu PC Tools Compress sau cu Norton Spaced Disk.

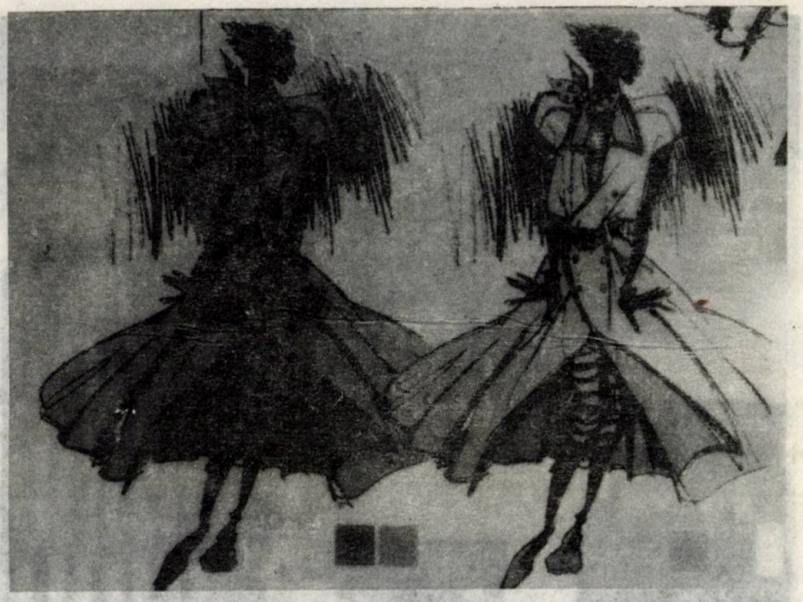
8. La vinzare nu aratati decit softul pe care doriti sa-l vindeti, care functioneaza si pe care stiti sa-l manevrati. In cazul in care nu stapiniti un soft s-ar putea crede ca hardware- ul nu functioneaza corect. Lasati-l si pe cumparator sa-si testeze aparatul.

9. Dati literatura de specialitate odata cu aparatul doar daca ulterior nu mai aveti nevoie de ea, caci de regula nu puteti obtine bani mai multi.

10. Banii gheata bucura privirea ! Nu luati cecuri decit in cazul in care provin de la persoane cunoscute.

Calculatorul si moda

De la conceptie la croiala: calculatorul face ravagii si in industria modei.



Si la creatorii de moda au venit timpuri noi. Indiferent daca este vorba de sutiene sau de costume de baie, la firma Triumph din Regensburg, care are o vechime de aproximativ 100 ani, designul, alegerea materialelor si croiala pieselor constituie job-ul calculatorului. Cu ajutorul proiectarii asistate de calculator, pe scurt CAD, o echipa tinara concepe costume de baie, camasi de noapte si echipamente de sport pentru sezonul urmator, deci cam 40% din totalul productiei lor se creaza pe calculator.

Elisabeth Roehrl este operatorul creatoarelor de moda. Instrumentele ei de desenat pe calculator sint veritabile: Pen, Brush si Tableau, deci si pe ecran lucreaza la fel ca si cu creionul pe hirtie. La dorinta creatoarelor, Roehrl introduce schitele modelelor si materialele in calculator. In plus, ea are la dispozitie un scanner digital, pentru a introduce schite, imagini, modelul imprimeurilor si al vestimentatiei.

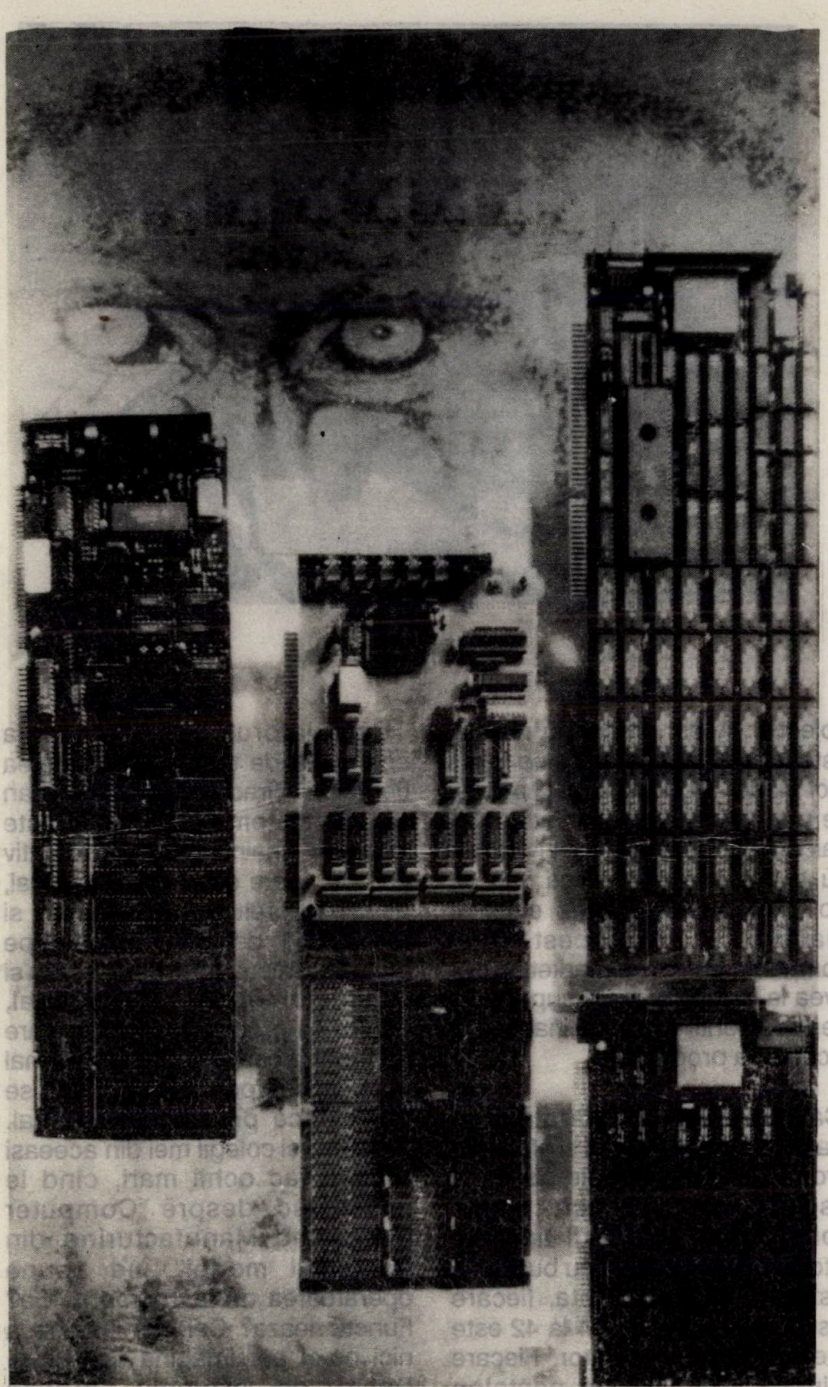
Daca s-a fixat asupra unui model, atunci urmeaza sa fie colorate figurinele, care sint folosite de creatoare ca manechine. Sistemul firmei Microdynamics ofera in jur de 16 milioane de nuante de culori. "Inainte am stricat mult mai mult material la cusutul modelelor", a explicat Marion Metzger, inginer licentiat in tehnica vestimentatiei, de la Triumph, "astazi lucram mult mai economicos". Daca inainte de era calculatoarelor se hotara schimbarea unui model dintr-o colectie, atunci trebuiau desenate alte schite, modelele trebuiau recusute, iar dupa trei saptamini se ajungea la o noua apreciere a colectiei. Acest procedeu nu mai este folosit astazi. Fara a se folosi nici macar o bucatica de material, se pot concepe colectii intregi pe calculator. Ele se pot tipari repede cu o imprimanta termica sau se pot transpune pe filme color si diafilme. In acest fel compartimentele de marketing pot avea la indemina toate suporturile pentru clientii lor, inca inainte de inceperea productiei.

Calculatorul nu activeaza doar in stadiul de conceptie, ci si efectiv in productie. De exemplu, la firma Escada din Dornach partile componente ale unui tipar se intoduc digital bucata cu bucata in sistem. Fiecare jacheta, fiecare fusta de la marimea 34 la 42 este prelucrata pe calculator. Fiecare mineca sau crac de pantalon necesita in jur de 4cm/marime. Wilfried Moser, tehnician de sistem, precizeaza: "inca nu merge printr-o simpla apasare de buton. Si aici este o munca enorma, ca si cea manuala. Daca nu-ti face placere, ti se pare monotona si plictisitoare".

Calculatorul aduce o reala economie de timp la producerea tiparelor. Alfred Schuck, tehnician sef de sistem la Escada, este incintat : "Inainte cele aproximativ 600 de tipare erau croite manual, astazi le prelucram pe ecran si rezultatul il desenam automat pe plotter". Calculatorul garanteaza si consumul optim de material, pentru ca programul este in stare sa imparta partile tiparului mult mai economicos pe material, decit se putea face pina acum manual. "Prietenii si colegii mei din aceeasi bransa fac ochii mari, cind le povestesc despre Computer Integrated Manufacturing din domeniul modei", ne spune operatoarea de la Triumph. "Ce? Functioneaza? Cei mai multi inca nici nu-si pot imagina asa ceva. Daca, de exemplu, aratam sistemul musafirilor nostri din RDG, dupa un timp se face liniste in sala. Ei se simt depasiti de atita tehnica. Exclamatiile lor din acel moment ni se par a fi cele mai frumoase".

[Computer live 8/90, Pamela Runkel]

Adaptoare grafice pentru IBM PC-XT/AT si PS/2



Avind in vedere faptul ca interactiunea om-calculator se realizeaza, printre altele, si prin intermediul ecranului (monitorului), putem intelege de ce adaptoarele grafice, (placile logice ce servesc la sinteza imaginilor grafice) au fost intotdeauna in centrul atentiei. In cele ce urmeaza, dupa prezentarea istoriei dezvoltarii adaptoarelor grafice, vom insista asupra adaptorului VGA care, de mai bine de 3 ani, reprezinta standardul grafic al PC-urilor.

Atunci cind in 1981 a fost prezentat primul calculator IBM PC, pe piata existau 2 standarde grafice:MDA si CGA. Adaptorul MDA (Monochrome Display Adapter) putea sa genereze doar o imagine monocroma in mod alfnumeric (80 x 25 caractere). In schimb, adaptorul CGA (Color Graphics Adapter) putea sa ne "farmece" atunci privirile cu o imagine grafica cu 4 culori si o rezolutie de 320 x 200 puncte de ecran (pixeli). In regim monocrom grafic putea sa ajunga la o rezolutie de 640 x 200 pixeli. In anul 1982, firma HERCULES apare pe piata cu noua sa oferta: adaptorul HGC (Hercules Graphics Card). Acest adaptor putea lucra doar in regim monocrom,dar cu o rezolutie mai mare, de 720 x 438 pixeli. Datorita pretului de cost scazut, adaptorul HERCULES a devenit rapid un standard in lumea PC-urilor. Astazi, un adaptor HGC costa 100 DM, iar monitorul sau corespunzator doar 200 DM.

Pe masura trecerii timpului, pretentiile cu privire la reprezentarea grafica a imaginilor cresteau; astfel, in anul 1984, firma IBM anunta adaptorul EGA (Enhanced Graphics Adapter). Acest adaptor poate reprezenta

imagini cu o rezolutie de 640 x 350 pixeli utilizind simultan 16 culori din paleta de 64 de culori posibile. Aparitia acestui adaptor a creat conditiile hard necesare posibilitatilor de utilizare a programelor grafice de mare putere si mare rezolutie. Putea astfel sa inceapa drumul plin de glorie al CAD-ului (Computer Aided Design) bi- si tri- dimensional si al programelor din domeniul DTP (Desk Top Publishing) si pe PC-uri.

In anul 1987 firma IBM prezinta noile sale sisteme de calcul PS/2 (Personal System 2) echipate cu adaptoare grafice ce apartin unui nou standard grafic: VGA (Video Graphics Array). Acest adaptor grafic are o rezolutie de 640 x 480 pixeli si permite utilizarea simultana a 16 culori din 262.144 de culori posibile. Intr-un alt regim de lucru insa, putem lucra simultan cu 256 de culori. Avind in vedere aceste calitati, noul standard a fost imediat preluat de producatorii de adaptoare grafice marind considerabil oferta pe piata a adaptoarelor VGA fata de placile logice existente.

Acest lucru a fost determinat in principal de 5 factori:

- extinderea paletei de culori;
- marirea numarului de caractere din setul de caractere alfanumerice si grafice;
- creserearezolutiei;
- programarea avind la baza utilizarea registrelor;
- imbunatatirea compatibilitatii cu alte adaptoaregrafice.

Cea mai importanta caracteristica a adaptoarelor VGA ramine insa COMPATIBILITATEA. Ele emuleaza fara probleme celelalte standarde grafice existente: MDA, CGA si EGA. Toate acestea se intimpla la nivel de BIOS. Daca insa, de exemplu, un program utilizator foloseste registrele conform standardului CGA, atunci apare un conflict cu standardul VGA. Aceasta problema a fost insa rezolvata de producatori oferind adaptoare grafice care emuleaza registrele standardelor grafice anterioare. Acestea sint compatibile si cu standardul HERCULES; deci, in concluzie, ele sint compatibile cu toate standardele existente pina in prezent.

Aceasta compatibilitate este de mare importanta mai ales pentru programatori. Astfel, MS - WINDOWS nu poate realiza o emulare la nivel hard. Deci pentru ca o aplicatie de tip WINDOWS sa poata functiona si pe un adaptor HERCULES, va trebui sa comutam adaptorul VGA in modul de lucru HERCULES si sa configuram astfel programul WINDOWS. Dar ce sint adaptoarele SUPER VGA ?

La sistemele IBM PS/2, adaptorul grafic VGA se realizeaza deja pe placa de baza (MAINBOARD). El are o structura interna de 16 biti, dar fluxul de date se realizeaza doar pe 8 biti micsorindu-se astfel viteza adaptorului.

Pentru a mari viteza adaptoarelor s-a recurs, printre altele, la marirea magistralei interne folosita pentru fluxul de date la 16 biti cu o posibilitate de extensie a magistralei interne pina la 32 de biti. Aceste adaptoare nou aparute se numesc SUPER VGA.

VRAM VGA

Firma: Video Seven
Compatibilitate: Hercules, MDA, CGA, EGA, VGA
Data Bus: 16 biti
RAM: 256/512 kbytes
Video RAM Wait States: 13/16
Bios: Video Seven
Set circuite integrate: Video Seven
Rezolutie: text - 132x42
grafica - 1024x768 / 16 culori
Video RAM: 365,4* / 365,7** / 392,9
ROM BIOS: 4,57* / 15,42** / 4,38
DOS: 1,79* / 3,58** / 5,67
* video RAM-ul NU poate fi adresat de procesor la AT-386
** video RAM poate fi adresat de procesor la AT-386
Pret: 1495 DM
DRIVERE: pentru ADI AUTOCAD
WINDOWS 2.0/386
VENTURA PUBLISHER 1.1
LOTUS 1-2-3
SYMPHONY
WORDSTAR
WORDPERFECT

QC GTi 16b

Firma: Interquadram
Compatibilitate: Hercules, MDA, CGA, EGA, VGA
Data Bus: 16 biti
RAM: 256 / 512 kbytes
Video RAM Wait states: 17 / 18
Set circuite integrate: Tseng Labs
Rezolutie: text - 132 x 44
grafica - 1024 x 768 / 16 culori
ROM BIOS: 14,7 / 3,26
DOS: 3,65 / 1,53
Pret: 1256 DM cu 512 kbytes RAM
1106 DM cu 256 kbytes RAM
DRIVERE pentru: AUTOCAD (ADI)
GEM 2.2
WINDOWS 2.0
VENTURA PUBLISHER 1.1
LOTUS 1-2-3
SYMPHONY

In general, firmele care produc adaptoare grafice VGA, isi intregesc familia de adaptoare prin fabricarea adaptorului SUPER VGA omolog; acestea difera intre ele atit in ceea ce priveste pretul, cit si in ceea ce priveste viteza de lucru. De exemplu, adaptoarele firmei PARADISE - PARADISE VGA PLUS (VGA, 8 biti) si PARADISE VGA PLUS 16 (SUPER VGA, 16 biti) sint identice din punct de vedere al BIOS-ului, al RAM-ului si a rezolutiei, dar difera prin latimea magistralei si pret. Adaptorul de 8 biti costa 798 DM, pe cind cel de 16 biti, 998 DM. Viteza de transfer a placii logice de 16 biti este cuprinsa intre viteza RAM-ului si a ROM BIOS-ului.

Daca utilizam un PC rapid, cu procesor de tip 80386, atunci se recomanda adaptorul de 16 biti, SUPER VGA pentru faptul ca degeaba avem un calculator rapid daca viteza de inscriere in memoria video micsoreaza viteza intregului sistem. O metoda de marire a vitezei de transfer se poate obtine folosind tehnica SHADOW RAM. Astfel, la incarcarea sistemului de operare, PC-ul copiaza continutul BIOS-ului (mai precis BIOS-ul calculatorului si al adaptorului grafic) in RAM-ul de sistem de 384 kbytes, nefolosit si situat peste cei 640 kbytes (deci, dupa cum se vede, pentru a folosi tehnica SHADOW RAM, PC-ul trebuie sa aiba cel putin 1MByte RAM). Dupa aceasta operatie, procesorul va lucra cu RAM-ul, care este mult mai rapid decit ROM-ul ce contine BIOS-ul, eliminindu-se astfel starile de asteptare inutile ale procesorului (WAIT STATES). De exemplu, in cazul in care adaptorul grafic de 16 biti, QUADRAM-GTi, al firmei INTERQUAD-RAM foloseste tehnica SHADOW RAM, poate ajunge la o viteza de transfer a datelor cu 787%(!) mai mare decit in cazul in care ar folosi ROM BIOS-ul.

Cresterea vitezei este facilitata, de asemenea, si de folosirea memoriilor RAM de tip DUAL PORT. In acest caz, adaptorul VGA este echipat cu chip-uri de memorie RAM speciale, care pot fi adresate simultan in 2 moduri diferite, dind posibilitatea procesorului grafic sa citeasca memoria video in timp ce procesorul sistemului incarca inca in video RAM informatia grafica. Aceasta tehnica se intilneste, de exemplu, la adaptorul grafic VRAM-VGA al firmei VIDEO SEVEN care lucreaza mult mai rapid decit adaptorul clasic VGA de 16 biti obtinind o eficienta in lucru de 175%.

Unul dintre criteriile ce trebuiesc avute in vedere la cumpararea adaptoarelor VGA este rezolutia maxima de lucru. Din acest punct de vedere, adaptoarele SUPER VGA ies in evidenta in mod considerabil fata de adaptoarele VGA putind sintetiza, fara probleme, imagini cu o rezolutie de 800 x 600 pixeli cu 16 sau 256 culori simultan. Regimul lor de lucru ce utilizeaza rezolutia maxima de 1024 x 768 pixeli, permite si folosirea a 16 culori simultan.

Pentru obtinerea unei asemenea rezolutii este nevoie de o memorie video de capacitate mare pe adaptor. Daca memoria de lucru este de 256 kbytes, atunci se poate obtine o rezolutie maxima de 800 x 600 pixeli cu 16 culori simultan (marime BITMAP - 240 kbytes) si o rezolutie de 320 x 200 pixeli cu 256 culori simultan (marime BITMAP -

PARADISE VGA PLUS CARD

Firma: Paradise
Compatibilitate: HERCULES, CGA, EGA, VGA
Data Bus: 8 biti
RAM: 256 kbytes
Video RAM Wait States: 10
BIOS: Western Digital
Set circuite integrate: Paradise
Rezolutie: text - 132 x 43
grafica - 800 x 600 / 16 culori
Viteza de transfer (bytes / sec):
Video RAM: 274,9 / 289,5
ROM BIOS: 10,72 / 2,41
DOS: 3,46 / 1,35
Pret: 798 DM
DRIVERE pentru: ADI AUTOCAD
GEM 2.1/2.2
WINDOWS 2.0/386
VENTURA PUBLISHER 1.1
CADVANCE
FRAMEWORK II
WORDSTAR
WORDPERFECT

EVA / 1024

Firma: TsengLabs
Compatibilitate: HERCULES, MDA, EGA, VGA
Data Bus: 16 biti
RAM: 256/512 kbytes
BIOS: Tseng Labs Inc.
Set circuite integrate: Tseng Labs
Rezolutie: text - 132x44
grafica - 1024 x 768 / 16 culori
Viteza de transfer (bytes / sec):
Video RAM: 310,9 / 344,4
ROM BIOS: 14,7 / 3,45
DOS: 3,65 / 1,57
Pret: 1344 DM
DRIVERE: pentru ADI AUTOCAD
GEM 2.2
WINDOWS 2.0
VENTURA PUBLISHER 1.1
LOTUS 1-2-3
SYMPHONY

64 kbytes). Cea mai mare rezolutie posibila (1024 x 768 pixeli cu 16 culori simultan) necesita o memorie de lucru de 348 kbytes (marime BITMAP - 1024 x 768 / 2 = 384 kbytes). Astfel avem nevoie de 640 x 480 = 300 kbytes la o rezolutie de 640 x 480 pixeli cu 256 culori simultan, si de toata capacitatea de 480 kbytes la o rezolutie de 800 x 600 pixeli cu 256 culori simultan. De aceea, daca dorim sa obtinem o rezolutie mai mare de 800 x 600 pixeli, adaptoarele SUPER VGA cer o memorie de lucru de 512 kbytes. Exista insa si exceptii; astfel, adaptorul grafic VRAM VGA al firmei VIDEO SEVEN poate obtine imagini cu o rezolutie de 1024 x 768 pixeli cu 4 culori simultan folosind o memorie de lucru de 256 kbytes.

Avantajele unei rezolutii inalte nu pot fi insa subestimate; astfel, la o rezolutie de 640 x 480 pixeli si 256 culori simultan, se obtin imagini foarte contrastante care cu greu pot fi deosebite de imaginile redate de video-casetofoanele de astazi. Pe linga acest fapt, culorile sint mult mai vii decit in cazul imaginilor TV obisnuite. In cazul unei rezolutii de 1024 x 768 pixeli, desenele din programele CAD pot fi analizate pina la cele mai mici amanunte, prin utilizarea unor nivele de detaliere mai mari.

Pe linga toate aceste avantaje, adaptoarele SUPER VGA au insa un mare neajuns: ele nu sint compatibile in modul de lucru grafic extins.

Modurile de lucru ale adaptoarelor SUPER VGA pot fi activate din BIOS prin specificarea numarului functiei respective. Functiile de la 1 la 16 sint folosite de standardul IBM VGA si nu ridica probleme. Modurile de lucru extinse sint, din nefericire, definite in mod liber de producatorii de adaptoare grafice. Deci, din cauza faptului ca fiecare producator "isi gateste propria mincare", regimurile de lucru grafic extins ale adaptoarelor SUPER VGA nu sint compatibile. Cu alte cuvinte, aceasta inseamna ca pentru fiecare program va trebui sa avem si un DRIVER SOFT pentru adaptorul respectiv.

Norocul nostru este insa ca aproape fiecare din firmele producatoare de adaptoare SUPER VGA livreaza si DRIVER-ul corespunzator pentru cele mai importante si utilizate programe grafice din lume: MS-WINDOWS, GEM, AUTOCAD si VENTURA PUBLISHER. Pe linga acestea, ei mai livreaza DRIVER-e si pentru alte programe cum ar fi: CADVANCE, LOTUS 1-2-3, SYMPHONY, FRAMEWORK II, WORDSTAR si WORDPERFECT. Utilizatorul trebuie sa fie atent, insa, atit la versiunea DRIVER-elor cit si la versiunea programului. Astfel, in cazul programului GEM, se livreaza, in cele mai multe cazuri, atit versiunea 2.1 cit si 2.2 ale DRIVER-ului corespunzator adaptorului grafic utilizat. Daca ne intereseaza un DRIVER pentru GEM 3.0, situatia noastra devine mai dificila deoarece numai firma VIDEO SEVEN livreaza optional un DRIVER pentru adaptorul sau VGA.

Standardul VGA este recomandat si pentru acei utilizatori care lucreaza des cu programe din domeniul reprezentarilor grafice si al graficii publicitare. S-a constat

VEGA VGA

Firma: Video Seven
Compatibilitate: HERCULES, MDA, CGA, EGA, VGA
Data Bus: 8 biti
RAM: 256 kbytes
Video RAM Wait States: 17
BIOS: Video Seven
Set circuite integrate: Video Seven
Rezolutie: text - 132 x 43
grafica - 800 x 600 / 16 culori
Viteza de transfer (bytes / sec):
Video RAM: 243,9 / 243,6
ROM BIOS: 14,28 / 3,58
DOS: 3,52 / 1,52
Pret: 795 DM
DRIVERE pentru: ADI AUTOCAD
GEM2.1/3.0(optional)
WINDOWS 2.0 / 286 / 386
VENTURA PUBLISHER 1.1
LOTUS 1-2-3
SYMPHONY
WORDSTAR
WORDPERFECT

PARADISE PLUS 16 CARD

Firma: Paradise
Compatibilitate: HERCULES, MDA, CGA, EGA, VGA
Data Bus: 16 biti
RAM: 256 kbytes
Video RAM Wait States: 9
BIOS: Westwrn Digital
Set circuite integrate: Paradise
Rezolutie: text - 132 x 43
grafica - 800 x 600 / 16 culori
Viteza de transfer (bytes / sec):
Video RAM: 375,3 / 385,7
ROM BIOS: 10,83 / 5,63
DOS: 3,42 / 2,25
Pret: 998 DM
DRIVERE pentru: ADI AUTOCAD
GEM 2.1 / 2.2
WINDOWS 2.0 / 386
VENTURA PUBLISHER 1.1
CADVANCE
FRAMEWORK II
WORDSTAR
WORDPERFECT

ca rezolutia optima folosita este cea de 640 x 480 si 800 x 600 pixeli, caz in care adaptorul VGA de 8 biti este inca suficient de rapid.

CAD - GENIUS

Firma: Genius
Rezolutie: grafica - 1280x1024 (impreuna cu modulul video instalat - 1600 x 1280)
Dot Clock: 110 MHz
Frecventa linii: 64 kHz
Frecventa cadre: 60 Hz
Procesor grafic: TI TMS 34010
Coprocesor matematic: MC 68881
Video RAM: 2 Mbytes
BITMAP: 4 - 24 bit / pixel
Culori: functie de model
Putere procesare grafica: 2 milioane pixeli / sec
Pret: 8715 DM

Un alt avantaj al adaptoarelor SUPER VGA este si posibilitatea lucrului in regim alfanumeric extins, adica cu formatul de 132 de linii cu 44 caractere pe linie, care este foarte util la programele ce utilizeaza tabele aritmetice deoarece acestea pot fi vizualizate integral pe ecran utilizind acest format (formatul nu face parte din standardul VGA).

Cei care cred ca standardul VGA a fost realizat numai pentru cei cu posibilitati financiare substantiale, se inseala amarnic deoarece astazi un adaptor VGA se poate cumpara deja la pretul de 500 DM, iar un adaptor SUPER VGA se gaseste la un pret de 1000 DM. Pretul adaptoarelor EGA incepe la 300 DM, dar puterea lor de lucru este mai mica. Unele adaptoare VGA sint prevazute cu un conector cu 9 pini, ce reprezinta iesirea pentru monitoare digitale de tip TTL pentru ca in cazul in care avem deja un asemenea monitor color sa-l putem utiliza.

Rezolutia data de adaptorul SUPER VGA nu poate fi obtinuta decit pe un monitor de tip ANALOGIC MULTISYNC. Acesta se poate achizitiona la preturi incepind cu 500 DM (varianta monocrom) si 1200 DM (varianta color).

In cazul multor aplicatii merita sa investim atit pentru un adaptor VGA, cit si pentru un monitor color analogic corespunzator, deoarece cheltuielile se amortizeaza rapid daca avem invedere faptul ca firmele de SOFT au intentia de a folosi tot mai mult in programele lor facilitatile oferite de aceste adaptoare (rezolutia mare si paleta bogata de culori) si ca se obisnuiesc cu ideea ca utilizatorul are un PC dotat cu un adaptor VGA.

Standarde grafice sau de la MDA la 8514 / A

MDA - Monochrome Display Adapter

Are o rezolutie de 720 x 320 pixeli, adica 80 de caractere x 25 de linii. Are o memorie video de 4096 octeti (4 kbytes). Aceasta zona de memorie incepe la adresa B000H. MDA-ul are un singur regim - cel alfanumeric; nu poate lucra in regim grafic. Caracterele folosite in regim alfanumeric au marimea de 7 x 9 pixeli si fac parte dintr-o matrice de pixeli cu dimensiunea de 9 x 14. Memoria ROM a adaptorului contine setul de 256 caractere folosit pentru reprezentarea textelor.

HGC - Hercules Graphics Card

Acest adaptor are aceleasi caracteristici in regim alfa-numeric ca si MDA-ul. El are, in plus, posibilitatea de a lucra in regim grafic cu o rezolutie de 720 x 348 pixeli si poate utiliza o singura culoare. Pentru acest mod de lucru, adaptorul are deja nevoie de 64 kbytes RAM video in care se pot memora in regim grafic 2 imagini. Memoria video este plasata tot incepind cu adresa B000H, ca si la MDA. Comutarea intre cele 2 regimuri de lucru - grafic si alfanumeric - se realizeaza cu ajutorul registrului de MOD DE LUCRU.

CGA - Color Graphics Adapter

Dupa cum ii spune si numele, acest adaptor are posibilitatea sa genereze si imagini grafice color. Putem lucra cu el atit in regim monocrom cu rezolutia de 640 x 200 pixeli cit si in regim grafic color cu 4 culori INK si 16 culori PAPER la o rezolutie de 320 x 200 pixeli. Adaptorul are si 2 moduri de lucru alfanumeric in care poate reprezenta pe ecran 25 de linii cu cite 80 de caractere pe linie sau 25 de linii cu cite 40 de caractere pe linie. Memoria video de 16 kbytes permite memorarea in primul caz a 4 imagini, iar in cel de-al doilea caz a 8 imagini.

EGA - Enhanced Graphics Adapter

Adaptorul EGA a fost proiectat pentru monitoare monocrom si color si este compatibil cu adaptoarele MDA si CGA. Comutarea regimurilor de lucru este posibila fara stergerea imaginii din memoria de ecran. Memoria video de pe adaptorul EGA are capacitatea de 256 kbytes cu care putem obtine o imagine grafica cu

o rezolutie maxima de 640 x 350 pixeli cu 16 culori simultan din paleta de 64 culori posibile. Caracterele sint realizate prin folosirea unei matrici de 8 x 14 pixeli. Utilizatorul poate folosi orice caracter din setul de 1024 de caractere si poate de asemenea modifica inaltimea caracterelor prin schimbarea matricii de reprezentare a acestora la 8 x 8 pixeli. In regim alfanumeric, imaginea contine 43 de linii a cite 80 de caractere.

MCGA - Multi Color Graphics Array

Acest standard a fost dezvoltat pentru sistemele IBM PS/2 model 30 si a fost realizat sub forma unui circuit integrat VLSI (Very Large Scale Integration) numit MCGA care se monteaza pe placa de baza. Acesta poate comanda un monitor analogic, mono- crom sau color, avind o rezolutie in regim alfa- numeric, de 640 x 400 pixeli cu 16 culori simultan din cele 262.144 de culori posibile. Pe monitorul monocrom putem obtine o imagine cu 64 nivele de gri in regimul de lucru Double - Scan ca si cu ajutorul adaptorului CGA. Memoria video poate memora 8 imagini de ecran, iar in regim grafic doar o singura imagine. Regimul grafic al adaptorului MCGA este caracterizat printr-o rezolutie maxima de 640 x 480 pixeli si posibilitatea utilizarii a 2 culori simultan. Intr-un alt mod grafic, putem lucra simultan cu 256 culori la o rezolutie medie de 320 x 200 pixeli. Unul dintre cele mai deranjante neajunsuri ale acestui adaptor este ca el nu asigura compatibilitatea cu adaptoarele MDA si EGA.

VGA - Video Graphics Array

Adaptorul VGA este cel inclus in calculatoarele PS/2, modelele 50 ,60 si 80 si poate comanda monitoare monocrom si color. RAM-ul video, realizat cu chip-uri de memorie DRAM (Dynamic Random Acces Memory), are o capacitate de 256 kbytes care permite obtinerea in regim grafic a unei imagini cu o rezolutie de 640 x 480 pixeli cu 16 culori simultan. La o rezolutie mai mica de 320 x 200 pixeli putem lucra simultan cu 256 de culori din totalul de 262.144 culori posibile. Pe monitoarele monocrom se pot sintetiza imagini cu 64 nivele de gri ca si in cazul adaptorului MCGA. Standardul VGA poate emula fara probleme toate celelalte standarde: MDA, CGA, EGA si MCGA. In functie de regimul de lucru utilizat se pot memora simultan in video RAM maximum 8 imagini. In regim alfanumeric, caracterele se genereaza cu ajutorul unei matrici de 9 x 16 pixeli, iar in regim grafic se folosesc matrici de 8 x 16 pixeli. Cele 3 seturi de caractere posibile se gasesc memorate in RAM.

8514 / A - Advanced Display Adapter

Acest adaptor de mare rezolutie a fost realizat pentru sistemele PS/2 modelele 50, 60 si 80. El este compatibil cu standardul VGA, avind o rezolutie maxima de 1024 x 728 pixeli si posibilitatea utilizarii a 256 culori simultan din paleta de 282.144 culori posibile. In acest regim de lucru de mare rezolutie, adaptorul este compatibil numai cu monitorul analogic color 8514/A, iar in celelalte moduri de lucru poate lucra si cu alte monitoare analogice. Video RAM-ul are o capacitate de 1024 kbytes. In regim grafic avem posibilitatea sa folosim 2 seturi de caractere. Primul poate genera 38 de linii cu cite 85 de caractere, folosind matrici de 12 x 20 pixeli, iar cel de-al doilea permite folosirea a 51 linii cu cite 146 de caractere cu ajutorul unor matrici de 7 x 15 pixeli.

Cruciada adaptoarelor grafice

Azi, cind pe piata, numarul adaptoarelor VGA este in continua crestere, totusi adaptoarele SUPER VGA se evidentiaza in mod deosebit prin numarul mai mare de functii oferite in comparatie cu standardul VGA - IBM. In cele ce urmeaza, vom prezenta in detaliu 6 adaptoare SUPER VGA ce merita toata atentia avind in vedere calitatile lor exceptionale: PARADISE VGA PLUS CARD, PARADISE VGA PLUS 16 CARD (firma Paradise), EVA / 1024 (firma Tseng labs), QC GTi 16b (firma Interquadram), VEGA VGA si VRAM VGA (firma Video seven).

Toate cele 6 adaptoare sint compatibile atit cu standardul VGA cit si cu celelalte standarde grafice: MDA, HERCULES, CGA si EGA. Calitatea acestor adaptoare consta in: rezolutia mare pe care o au, numarul programelor DRIVER si de aplicatii livrate cu ele, calitatea documentatiei care le insotesc si viteza lor ridicata de lucru.

Pentru cei care doresc sa vada un desen de format A3 la dimensiunea normala si cu rezolutie mare, sau proiecteaza detalii cu programele CAD, nici adaptoarele SUPER VGA nu sint suficiente pentru a fi satisfacuti. De aceea prezentarea noastra va continua si cu trecerea in revista a sase

ELSA OMEGA XHRO 118

Rezolutie grafica: 1280 x 1024
Dot Clock: 110 MHz
Frecventa linii: 64 kHz
Frecventa cadre: 60 Hz
Procesor grafic: HITACHI ACRT HD 63484
Video RAM: 1,5 Mbytes
BITMAP: 8 bit / pixel
Culori: 256 culori simultan din 4096
Putere procesare grafica: 2 milioane pixeli / sec
Pret: 8493 DM

adaptoare grafice cu performante mai bune decit cele ale adaptoarelor SUPER VGA: ELSA XHR OMEGA 118, EIZO MD-B08, MATROX PG-1281, MIROGRAPH 530, SPEA GALLERY 2 si GENIUS CAD 539.

Dintre acestea vom detalia mai mult, doar doua adaptoare: Spea Gallery 2 si Mirograph 530. Cu toate ca aceste adaptoare grafice reprezinta la ora actuala cele mai performante adaptoare din lumea microcalculatoarelor din punct de vedere al vitezei, rezolutiei si a paletei de culori utilizate, totusi exista aplicatii unde nici aceste adaptoare nu fac fata.

Astfel, pentru aplicatiile CAD este suficienta o rezolutie de 1024 x 1024 pixeli si 16 culori simultan din 4096 culori posibile. De exemplu, adaptorul EIZO MD-B08 poate lucra cu mai multe culori simultan decit 16 (256 culori simultan din 16 milioane de culori posibile) facind astfel munca si mai placuta, dar pentru editarea unui ziar color si acest numar de culori este mic pentru ca nuantele de culoare ale fotografiilor color nu pot fi redate fidel nici cu 256 de culori! Deci, acesta ar fi inca un element in plus pentru producatorii de adaptoare grafice care i-ar pune pe treaba.

Noi insa revenim cu picioarele pe Pamint si sa continuam cu descrierea adaptoarelor grafice amintite mai sus

Adaptorul grafic PARADISE VGA PLUS

Este un adaptor grafic de 8 biti care are 256 kbytes video RAM. Rezolutia maxima de lucru poate fi de 800 x 600 pixeli cu 16 culori simultan. In mod alfanumeric, poate genera o imagine cu 14 sau 13 linii a cite 132 caractere pe linie. Fiecare din aceste moduri de lucru, reprezinta extensii ale standardului VGA care se pot selecta cu ajutorul a 4 microcomutatoare DIPSWITCH accesibile utilizatorului pe placa logica. In vederea unor dezvoltari ulterioare, adaptorul este prevazut cu un conector de tip IBM - FEATURE, iar pentru conectarea la un monitor analogic are un conector cu 15 contacte. Placa se livreaza cu diferite DRIVER-e SOFT si manuale de utilizare bine puse punct atit din punct de vedere al informatiilor HARD cit si in ceea ce priveste informatiile cu privire la instalarea SOFT. Manualul cuprinde insa putine informatii (3 pagini) cu privire la programarea placii.

Adaptorul grafic PARADISE VGA PLUS 16

Reprezentind "fratele mai mare" al adaptorului VGA de 8 biti, are aceleasi caracteristici tehnice ca si adaptorul PLUS 8 dar are in plus un mod grafic nou: cel cu rezolutia de 640 x 400 pixeli si 256 culori simultan. Deoarece adaptoarele PARADISE de 8 si 16 biti sint compatibile, ele pot folosi aceleasi DRIVER-e si utilitare, cu deosebirea ca adaptorul PLUS 16 este mai rapid datorita magistralei sale de 16 biti.

MATROX PG - 1281

Rezolutie grafica: 1280 x 1024
Dot Clock: 110 MHz
Frecventa linii: 64 kHz
Frecventa cadre: 60 Hz
Procesor grafic: TI TMS 34010
Video RAM: 2 Mbytes
BITMAP: 8 bit / pixel cu posibilitate de configurare si la 4 bit / pixel
Culori: 256 din 4096 sau 256 din 16 milioane
Putere procesare grafica: 12,5 milioane pixeli de 8 biti / sec
Pret: variaza intre 8322 DM si 12192 DM functie de model

Adaptorul EVA/1024

Este de asemenea un adaptor de 16 biti, la care memoria video poate fi aleasa in mod independent 256 sau 512 kbytes. Rezolutia maxima poate fi de 1024 x 768 pixeli cu 16 culori simultan, in cazul in care RAM-ul video are 512 kbytes sau 800 x 600 pixeli cu 16 culori simultan daca RAM-ul video este de 256 kbytes. Adaptorul mai ofera un regim de lucru de 640 x 480 sau 800 x 600 pixeli utilizind 256 culori simultan. Ca si in cazul adaptoarelor firmei PARADISE, si acest tip de adaptor este prevazut cu un conector de tip IBM - FEATURE. Micromutoarele DIPSWITCH ce permit configurarea placii pentru modul de lucru dorit se gasesc astfel amplasate incit putem avea acces la ele si din exterior fara sa scoatem placa din SLOT. Acest lucru este avantajos in cazul multor programe grafice care cer diferite regimuri de lucru. El se livreaza cu DRIVER-e si utilitare foarte flexibile care servesc la schimbarea diferitelor moduri de lucru grafice si alfanumerice. Alaturi de pachetul de programe, se mai livreaza si un program de editare a unui set de caractere. Caracteristica HARD cea mai importanta a acestui adaptor este modul de lucru ZOOM si functia WINDOW cu care se pot obtine efecte spectaculoase. Utilizatorul, folosindu-se de programele livrate, poate mari diferite zone din imagine (efect optic ce poarta numele de efect LUPA), ce reprezinta o facilitate deosebit de importanta pentru utilizatorii programelor CAD. Din punct de vedere soft adaptorul permite functia de SOFT SCROLLING si este singura placa livrata cu 3 programe demonstrative. Toate programele livrate (inclusiv cele demonstrative) vin pe 2 discuri floppy de 1,2 MBytes, de 5,25". Monitorul analogic se conecteaza la adaptor

printr-unul din cei doi conectori de 9 contacte cu care este prevazut. Manualul adaptorului este foarte bine alcatuit si usor de inteles.

Adaptorul QC GTi 6b

Adaptorul VGA de 16 biti al firmei Interquadram, seamana foarte mult cu EVA/1024: aceiasi amplasare a componentelor pe placa si acelasi circuit integrat folosit ca procesor grafic. Adaptorul poate lucra atit cu 256 kbytes video RAM cit si cu 512 kbytes, iar viteza este aceeasi cu cea a placii EVA/1024. Programele livrate cu acest adaptor sint aceleasi ca si cele de la EVA/1024 si vin pe 2 discuri floppy de 360 kbytes. Manualul este bine formulat si prezinta satisfacator programarea adaptorului VGA.

Adaptorul VEGA VGA

Acest adaptor al firmei VIDEO SEVEN este de mult cunoscut in lumea utilizatorilor de calculatoare. Adaptorul de 8 biti, are 256 kbytes video RAM si astfel poate obtine o rezolutie maxima de 800 x 600 pixeli cu 16 culori simultan. In mod caracter poate lucra la o rezolutie maxima de 132 x 43 caractere. Pe aceasta placa s-au implementat o serie intreaga de moduri de lucru extinse. Este important de amintit faptul ca DRIVERE-le soft livrate cu acest adaptor pot folosi toate regimurile grafice extinse ale adaptorului. Astfel, de exemplu, programul AUTOCAD 9.0 poate lucra cu o rezolutie de 640 x 480, 752 x 410, 640 x 350, 720 x 540 sau 800 x 600 pixeli. Este insa, destul de neplacut faptul ca versiunile mai vechi de AUTOCAD nu pot lucra cu acest tip de adaptor decit in modul 640 x 480 pixeli, pe cind celelalte adaptoare amintite anterior lucreaza cu acest program cu rezolutia de 800 x 600 pixeli. Microcomutatoarele DIPSWITCH pot fi actionate si in acest caz din exterior, fara a scoate placa din SLOT. In locul conectorului IBM - FEATURE, adaptorul are un conector prevazut pentru creion optic pentru modurile EGA si CGA. Manualul este usor de parcurs si explica si programarea in regim grafic. Pentru a nu se crea probleme la conectarea monitorului, adaptorul VEGA VGA are 2 conectori: unul cu 15 contacte prevazut pentru monitoare analogice si unul cu 9 contacte prevazut pentru monitoare digitale TTL.

Adaptorul VRAM VGA

Acest adaptor VGA de 16 biti da posibilitatea utilizatorului de a putea configura marimea capacitatii RAM-ului video atit la 256 kbytes cit si la 512 kbytes. Aceasta memorie, este realizata cu chip-uri speciale, foarte scumpe, dar foarte rapide. Rezolutia maxima de lucru este de 1024 x 768 pixeli cu 4 culori simultan (256 kbytes) sau 16 culori simultan (512 kbytes). In mod caracter, adaptorul are 43 linii a cite 132 de caractere pe linie sau 100 x 60 in modul alfanumeric extins. Si acest adaptor are o intreaga varietate de moduri grafice extinse: 800 x 600, 720 x 540, 1024 x 768 s.a. Conform producatorului, adaptorul este compatibil in proportie de 99,9% cu registrele adaptorului IBM VGA, prin folosirea a 900 de registre. Placa se livreaza cu DRIVER-e SOFT, programe utilitare si 2 manuale. Contine un conector de tip IBM - FEATURE, iar in vederea conectarii cu un monitor analogic este prevazut cu un conector cu 15 contacte. Acest adaptor are insa citeva dezavantaje neplacute. Astfel, el nu poate folosi tehnica SHADOW RAM si, de asemenea, pentru a putea lucra in prezenta unui harddisk va trebui sa schimbam adresa acestuia, pentru ca adaptorul are aceeasi adresa ca si discul.

In cadrul unui test de viteza efectuat pe un calculator IBM PC-AT (80286) s-a constatat o diferenta neta intre viteza de prelucrare a adaptorului VGA de 8 biti si cel de 16 biti. Acest test a fost cistigat de adaptorul VRAM VGA si de asemenea de adaptorul firmei PARADISE, VGA PLUS 16.

In cazul in care putem folosi tehnica SHADOW RAM pe un echipament IBM PC-AT 386, avantajul de viteza oferit de adaptoarele VGA de 16 biti scade la minim, pentru ca aceasta tehnica "echilibreaza" rata de transfer a datelor. Cistigatorii acestui test au fost adaptoarele EVA/1024 si QC GTi 16b, deoarece placa VRAM VGA nu a putut participa la teste din cauza imposibilitatii de a folosi aceastatehnica.

Viteza de lucru poate fi influentata si de starile de asteptare ale procesorului. Starile de asteptare trebuie luate in seama doar in cazul in care viteza de transfer a informatiilor grafice este mai mare decit viteza de prelucrare a acestor informatii la nivel de adaptor. In acest caz, procesorul trebuie sa astepte pina cind adaptorul grafic poate prelua din nou date. Din acest punct de vedere, cele mai performante adaptoare s-au dovedit a fi cele ale firmei PARADISE.

EIZO MD - B08

Rezolutie grafica: 1280 x 1024
Dot Clock: 108 MHz
Frecventa linii: 64 kHz
Frecventa cadre: 60 Hz
Procesor grafic: TI TMS 34010
Video RAM: 1,25 Mbytes
BITMAP: 4 sau 8 biti / pixel
Culori: 256 din 16 milioane
Putere procesare grafica: 10 milioane pixeli / sec
Rata de transfer BIT BLOCK: 5 milioane pixeli de 8 biti / sec
Pret: 8000 DM

Adaptorul grafic MIROGRAPH 530

Acest adaptor necesita un monitor de dimensiuni mari deoarece poate lucra la o rezolutie de 1280 x 1024 pixeli. In cazul proiectarii pe calculator, utilizind programe CAD, este util sa putem reprezenta simultan pe ecran un obiect, folosind vederi din mai multe unghiuri putind astfel efectua analize ale obiectului la cele mai mici detalii.

De asemenea, in cazul programelor DTP (Desk Top Publishing) textul va trebui sa poata fi citit si in cazul in care vom reprezenta pe ecran imaginea unei pagini duble.

Adaptorul grafic MIROGRAPH 530 a fost proiectat pentru a raspunde acestor cerinte ale utilizatorilor. El poate fi montat pe un SLOT de 8 sau 16 biti al IBM PC-AT. Legatura dintre placa grafica si monitorul RGB de dimensiuni mari (de exemplu SONY GDM 1950, pret 11300 DM) se face cu ajutorul unui cablu ecranat de tipul RS 343 A.

Adaptorul are o magistrala de 16 biti, care se poate insa configura si pe 8 biti in cazul in care un anumit program cere acest lucru (de exemplu programul CADDY).

Memoria video de 640 kbytes este realizata cu chip-uri RAM de tip DUAL PORT care pot fi adresate in asa fel incit procesorul grafic (HITACHI HD 63484; 8 MHz) poate incepe cu reprezentarea imaginii pe ecran inainte ca procesorul sistemului sa fi terminat scrierea informatiei in video RAM. Procesorul grafic foloseste toata memoria video si in cazul operatiilor de desenare, copiere si incarcare a imaginii. Aceste procedee duc la cresterea considerabila a vitezei de reprezentare a imaginilor. Testul, care s-a efectuat cu programul AUTOCAD arata acest lucru. Astfel, redesenarea imaginii ce reprezinta catedrala SAINT PAUL a durat doar 3,5 secunde. Aceeasi operatie, efectuata cu adaptorul grafic SPEA GALLERY 2, la aceeasi rezolutie (1280 x 1024 pixeli), a durat 4,7 secunde.

Utlizatorii care poseda sisteme de tip IBM PS/2 pot cumpara adaptorul MIROGRAPH 530 compatibil si cu interfata MICROCHANNEL. Adaptorul se livreaza cu 3 discuri floppy ce contin DRIVER-ele SOFT pentru mai multe programe CAD, DTP precum si programe ce permit lucrul in diferite medii grafice. Adaptorul poate lucra nu numai cu versiunea 2.2 a programului GEM, ci si cu versiunea lui mai noua 3.0. Trebuie sa avem insa mare grija la faptul ca programul grafic GEM PAINT nu functioneaza cu acest adaptor.

Programele GEM si VENTURA PUBLISHER folosesc functiile ZOOM/PAN. Astfel, functia ZOOM, ce permite marirea unei zone de pe ecran, poate fi activata si dezactivata cu ajutorul butonului din dreapta de pe MOUSE. Prin miscarea MOUSE-ului aceasta fereastra marita de tip ZOOM, poate fi mutata oriunde pe suprafata ecranului (functia PAN). Aceasta tehnica de detaliere are avantajul ca programul nu mai trebuie sa-si construiasca din nou imaginea pentru ca toate operatiile

MIROGRAPH 530

Rezolutie maxima: 1280 x 1024
Culori: 16 din 4096
Conditii de instalare:
- PC/AT cu SLOT liber de 16 biti
- unitati floppy 5,25" la 1,2 Mbytes
- harddisk
- MS DOS 2.1 sau versiuni mai noi
- monitor RGB de mare rezolutie

Dot Clock: 110 MHz
Procesor grafic: HITACHI ACRT HD 63484-8
BITMAP: 4 bit / pixel
Putere procesare grafica: 1,7 milioane pixeli / sec
Video RAM: 640 kbytes
Frecventa linii: 64 kHz
Frecventa cadre: 60 Hz
Iesire video: RGB (RS 434A)
DRIVERE: pentru ADI AUTOCAD
AUTOSHADE
CONCEPTION 3D
VERSACAD 5.2 / 5.3 / 5.4
PCAD 1.0
COMPUTER VISION PERSONAL DESIGNER / DRAFTER 3.1
GEM 2.1 / 2.2
WINDOWS 2.0 / 386
VENTURA PUBLISHER 1.1 / 1.2 / 2.0
CADVANCE

Continutul setului livrat:
1 adaptor MIROGRAPH 530
3 discuri floppy
manual in limba engleza sau germana

Pret: 5118,60 DM

Concluzii:
+ rezolutie grafica excelenta
+ ZOOM
+ memorie video rapida DUAL PORT
+ DRIVER-e SOFT independente de hard

sint efectuate de procesorul grafic. Din pacate, in MS-WINDOWS aceasta functie nu este prezenta.

Este o adevarata placere sa lucrezi cu programul PAGEMAKER pe un sistem echipat cu adaptorul grafic MIROGRAPH 530; aceasta deoarece caracterele se pot citi chiar si atunci cind pe ecran apare intreaga imagine a paginii de text editate. Avantajul rezolutiei inalte este ca nu mai trebuie sa comutam de atitea ori la diferite scari de reprezentare a paginii de pe ecran, ceea ce realizeaza o economie importanta de timp. Pe linga DRIVER-ul pentru MS-WINDOWS, mai primim de la firma MIROGRAPH un set de caractere propriu, care se pot citi foarte clar. Adaptorul poate lucra cu cele mai raspindite programe CAD. De exemplu programul AUTOCAD poate fi folosit pe acest adaptor prin intermediul interfetei ADI (Autocad Device Interface). Pentru versiunile 9.0 si 10.0, se livreaza DRIVER-e care folosesc toate facilitatile interfetei ADI: memoreaza si incarca zone de ecran, deseneaza meniuri etc. Prin folosirea unei rutine rapide pentru care e suficient sa dam inceputul si sfirsitul unei linii de trasat procesul de desenare se accelereaza considerabil. In cazul in care se lucreaza cu AUTOCAD-ul ne putem folosi si de facilitatile ZOOM si PAN.

Adaptorul grafic SPEA GALLERY 2

Acest adaptor era eficient pina acum doar pe diferite statii grafice speciale. De abia acum am ajuns in faza in care un PC poate deveni un concurent serios al unei statii grafice.

Adaptorul de 16 biti poate fi introdus pe un SLOT de 8 sau 16 biti a PC-ului. Slot-ul de 8 biti poate cauza insa, foarte usor conflicte pe magistrala de date si de asemenea poate micsora viteza de lucru al adaptorului. De aceea, vom utiliza doar SLOT- ul de 16 biti.

Deoarece adaptorul SPEA GALLERY 2 este doar un adaptor grafic auxiliar, va trebui sa avem in prealabil in sistemul nostru un alt adaptor grafic (HGC, CGA, EGA sau VGA).

El se conecteaza la un monitor RGB de dimensiuni mari cu ajutorul unui cablu ecranat. Pentru test s-a folosit un monitor de 19" al firmei SONY, GDM 1950 (pret aprox 11300 DM). Programele DRIVER ale adaptorului trebuie copiate de pe discurile floppy intr-o biblioteca, cu ajutorul unui program de incarcare. Este de la sine inteles ca pentru ca PC-ul sa poata avea acces, dupa incarcare, la adaptorul SPEA GALLERY 2, va trebui sa mai scriem citeva comenzi si in fisierul AUTOEXEC.BAT.

Pasul urmator este sa configuram pentru acest adaptor, acele programe care necesita putere

SPEA GALLERY 2

Rezolutie maxima: 1280 x 1024
Culori: 16 sau 256 din 16 milioane
Conditii de instalare:
- PC/XT sau AT cu 1 SLOT liber de 8 sau 16 biti
- disc floppy 5,25" la 1,2MBytes
- harddisk
- MS DOS 2.1 sau versiuni mai noi
- monitor RGB

Video RAM: 2 Mbytes
Frecventa cadre: 60 Hz
Iesire video: RGB (RS 343 A)
Dot Clock: 110 MHz
Frecventa linii: 64 kHz
Procesor grafic: HITACHI ACRT HD 63484
BITMAP: 4 sau 8 bit / pixel
Putere procesare grafica: 2 milioane pixeli /sec
Pret: 8550 DM
DRIVERE pentru:
AUTOCAD 2.62 (9.0) / 10.0
MICROSTATION 3.0
VERSACAD 5.3
CADVANCE 2.0
PCAD 3.0
COMPUTERVISION PERSONAL DESIGNER / DRAFTER 3.0
FASTCAD 2.05
GEM 3.0
WINDOWS 2.0 (286) / 386
VENTURA PUBLISHER 1.0 (1.1) / 2.0
Rutine-driver pentru programe utilizator in limbajele: Lattice C, Turbo-C, Turbo Pascal, ProffesionalPascal, Microsoft Assembler, Microsoft Fortran, Microsoft Quick Basic 3.0/4.5
Continutul setului livrat:
1 adaptor SPEA GALLERY 2
4 discuri floppy (5,25" la 1,2 Mbytes)
1 manual
Concluzii:
+ rezolutie excelenta
+ paleta de culori supradimensionata (16milioane)
+ viteza mare de lucru
+ lucreaza si sub sistemul de operare UNIX V.3 de pe IBM PC/AT

mare de prelucrare grafica. Astfel, in cazul in care lucram cu programe DTP ca de exemplu, VENTURA PUBLISHER, GEM 3.0 sau MS-WINDOWS, PC-ul va comuta din modul de lucru grafic normal la cel de mare rezolutie. In programul PAGEMAKER putem si aici distinge clar caracterele cu o inaltime de 10 pixeli, dintr-o pagina de text editat in cazul in care ea apare in intregime pe ecran. Fata de un adaptor VGA, cu acest adaptor grafic putem face decupari mult mai mari din imagine si la rezolutie mare (de exemplu in programul MS-EXCEL putem reprezenta pe ecran o tabela de 4 ori mai mare ca in cazul unui adaptor VGA clasic).

O alta clasa de programe care necesita o asemenea rezolutie o reprezinta programele CAD. Interfata ADI transmite datele grafice in adaptor folosindu-se de intreruperea 7AH si are grija de a desena foarte rapid si fara erori. Adaptorul poate folosi toate facilitatile programului AUTOCAD, atit in versiunile mai vechi cit si in versiunile cele mai noi (10.0). Modulele SOFT pentru adaptorul SPEA contin si meniuri modificate pentru a mari puterea de lucru a programului AUTOCAD (functia ZOOM/PAN). Manualul livrat cu acest adaptor explica si modalitatea de a crea meniuri proprii. Aceste meniuri, sint reprezentate de AUTOCAD in partea de sus a ecranului. DRIVER-ul programului AUTOCAD 10.0 se poate incarca optional in memoria EMS a PC-ului, daca avem instalat asa ceva.

Producatorii adaptorului nu au uitat nici de programatori; astfel discheta TOOLKIT contine programe de dezvoltare pentru scrierea de programe de aplicatii in toate limbajele mai curent utilizate: ASSEMBLER, BASIC, C, FORTRAN si PASCAL. Programele demonstrative livrate cu acest adaptor ne conving asupra eficientei si a puterii de lucru a acestui pachet soft.

Din punct de vedere subiectiv, adaptorul lucreaza foarte rapid, idee care a fost intarita si in urma unui test. Astfel, redesenarea, folosind programul AUTOCAD a imaginii catedralei SAINT PAUL, la rezolutia maxima, a durat 4,7 secunde. Adaptorul SUPER VGA la o rezolutie mai redusa de 800 x 600 pixeli a avut nevoie de 4,8 secunde

DIFERENTE DE NUANTA

Pe cind un adaptor grafic EGA poate utiliza simultan 16 culori din totalul de 64 de culori din paleta, adaptorul VGA depaseste cu mult aceasta performanta putind folosi 256 de culori din 262.144 posibile.

Adaptorul EGA transfera monitorului codurile corespunzatoare culorilor sub forma unor cuvinte binare de 6 biti cu ajutorul carora poate genera 2**6 = 64 de culori. Avind in vedere ca standardul VGA permite utilizarea unui numar de 2**18 = 262.144 de culori, acest lucru ar insemna ca legatura cu monitorul color ar trebui sa se faca in acest caz prin intermediul a 18 fire. In aceasta situatie ar trebui sa ecranam fiecare fir in parte pentru a elimina diafoniile de radiofrecventa si am obtine un cablu de legatura gros si scump. De aceea la adaptorul VGA s-a adoptat solutia de a folosi un cablu cu 6 fire care permite ca transferul codurilor culorilor sa se faca pe baza variatiei de amplitudine intre 0 si 0,7 V a unor semnale analogice. Acest mod de codificare a culorilor permite obtinerea unui numar foarte mare de culori posibile; dar, pentru ca memoria video a adaptoarelor VGA este limitata la 256 kbytes, ele nu pot folosi decit 256 culori simultan. Astfel, toate monitoarele color care preiau in acest fel informatia video de la adaptorul grafic au fost denumite monitoare ANALOGICE.

In cazul adaptoarelor VGA putem lucra in mod alfanumeric cu caractere realizate cu ajutorul unor matrici de 8 x 16 sau 9 x 16 pixeli. Acest rezultat obtinut are avantajul ca textul de pe ecran se poate citi mult mai bine decit in cazul adaptoarelor EGA care folosesc matrici de 8 x 14 pixeli. Astfel, reprezentarea grafica EGA de 640 x 359 pixeli a crescut cu 37% ajungind la 640 x 480 pixeli la VGA. Avantajul cresterii rezolutiei este ca acum un pixel este tot atit de inalt pe cit este de lat. La EGA, raportul dintre inaltimea si latimea unui pixel este de 4:3, pe cind la VGA este de 1:1 fapt ce asigura caractere nedistorsionate pe ecran.

O alta diferenta intre standardul EGA si VGA se refera si la posibilitatea utilizarii registrelor. Pe cind la EGA nu era posibila decit scrierea in registre, la VGA registrele se pot si citi. Astfel se pot crea unele aplicatii care la sfirsitul programului va putea aduce starea ecranului exact in situatia initiala. Acest lucru este foarte avantajos la sistemele de operare multitasking - ca de exemplu OS/2 - unde, existind mai multe aplicatii ce se executa in acelasi timp si folosesc ecranul in mod diferit, sintem nevoiti sa comutam de la o aplicatie la alta.

pentru aceeasi operatie. Daca luam in considerare faptul ca adaptorul SPEA GALLERY 2 deseneaza de 3 ori mai multe puncte in acelasi timp decit SUPER VGA-ul, putem sesiza foarte clar diferenta dintre cele doua adaptoare.

Adaptorul se livreaza cu un manual bine intocmit in limba germana.

In concluzie, acest adaptor este un adaptor grafic cu o putere de lucru excelenta. Pretul de 8550 DM corespunde acestor caracteristici. Ceea ce este insa un lucru deranjant, este ca avem nevoie si de un monitor de dimensiuni mari pentru a putea beneficia de toate facilitatile placii, ceea ce devine foarte scump (intre 6000 si 12.000 DM).

Adaptorul grafic AURORA 1024

Este adaptorul firmei ENTERTRONICS din SAINT LOUIS si reprezinta ultimul model din seria de adaptoare AURORA bun pentru categoria adaptoarelor de 1000 de dolari. Are o rezolutie maxima de 1024 x 768 pixeli si poate lucra simultan cu 256 culori. Foloseste procesorul grafic standard al firmei TEXAS INSTRUMENTS , TI 34010. Producatorii garanteaza compatibilitatea cu standardul grafic IBM 8514/A. Firma livreaza DRIVER-e pentru 100 de programe dintre care cele mai importante sint: AUTOCAD 1.10, PAGEMAKER, WORDSTAR s.a.

Impreuna cu acest adaptor lucreaza simultan adaptorul de tip VGA al firmei AURORA, denumit AURORA VGA, care are o rezolutie de 800 x 600 pixeli. Dar adaptorul AURORA 1024 poate lucra simultan cu orice adaptor VGA compatibil. El este compatibil cu toate adaptoarele amintite anterior, fapt care-l avantajeaza fata de celelalte adaptoare grafice de mare putere prezentate. Firma recomanda pentru acest adaptor monitorul AURORA 10" care permite orice mod de lucru, atit grafic cit si alfanumeric, in orice standard grafic existent.

[Thomas Lipp, Computer Persönlich 20/89]

Lexicon

Memoria de lucru

Prescurtarea RAM pentru memoria de lucru semnifica "Random Access Memory", adica memorie cu acces aleatoriu. Datele pot fi atit citite din aceasta memorie, cit si scrise in ea. RAM-ul este memoria temporara a unui calculator. In ea se gasesc programele si datele cu care calculatorul lucreaza.

Adaptorul grafic

Adaptorul grafic este raspunzator pentru prezentarea pe monitor a unor imagini de rezolutie ridicata. De el depinde atit rezolutia (regula generala: cu cit sint mai multe puncte cu atit imaginea este mai buna), cit si numarul de culori ce pot fi reprezentate simultan pe ecran. Placile grafice sint standardizate. Majoritatea producatorilor isi echipeaza calculatoarele cu o placa grafica Hercules, care permite doar reprezentari monocrome si o rezolutie de 720 x 348 puncte. O alternativa, mai scumpa, este o asa-numita placa grafica VGA ce permite reprezentarea mai multor puncte (600 x 480 sau mai multe) si culori. (Vezi si articolul anterior.)

Monitor

Exista mai multe tipuri de monitoare. Cele mai rentabile, asa-numitele monitoare TTL, functioneaza ca si monitoarele televizoarelor, dupa anumite reguli bine definite de construire a imaginii (de exemplu 50 de imagini pe secunda). Rezolutia si frecventa de improspatare a imaginii date de noile placi grafice cer monitoare variabile care sa se poata regla independent conform informatiilor despre imagine de pe placa grafica. Acestea sint monitoarele Multiscan.
Monitoarele pot fi monocrome sau color.
Marimea monitorului se da in inch si reprezinta lungimea diagonalei imaginii din coltul din stinga-jos pina in coltul din dreapta-sus.

Tastatura

Tastatura serveste la introducerea de comenzi si date constind din cifre si litere. Intre diferitele tipuri de tastaturi s-a impus tastatura standard MFil (tastatura multifunctionala de generatia a doua). La aceasta este stabilit in mod clar nu numai numarul tastelor (102) ci si ordinea lor de dispunere .

Memoria CACHE

Analizind viteza de lucru a unui PC, vom constata repede ca la toate aplicatiile care acceseaza dischete sau harddisk timpul de executie este marit substantial.

In comparatie cu procesul scrierii sau citirii in memoria operativa, care se efectueaza in citeva cicluri de tact, un acces la suportul extern de date pentru citire sau scriere necesita mai mult timp.

Pentru a creste totusi viteza de lucru a PC-ului este intelept sa reducem numarul de accese la suportii externi cit mai mult posibil.

Daca ati lucrat vreodata cu RAM-disc, stiti cit de pozitiv este sa accesati numai memoria operativa, in locul suportilor externi.

La utilizarea unui RAM-disc, toate datele sint depuse in memoria operativa, si pe suportul extern. Problema care apare totusi este ca la incheierea lucrului, trebuiesc salvate pe suport extern fisierele cu care s-a lucrat, deoarece RAM-discul pastreaza informatiile numai cit timp calculatorul este alimentat cu tensiune.

Memoria CACHE este foarte asemanatoare unui RAM-disc, ca principiu de functionare, deoarece asigura anumite piste, sectoare sau fragmente de fisier in memoria operativa. Atunci cind apelati aceste date ele nu mai trebuiesc citite efectiv de pe suportul extern ci sint disponibile in memoria operativa, ceea ce reduce mult timpul total de lucru. Deosebirea fata de RAM-disc consta in faptul ca nu toate datele sint depozitate in memoria operativa, ci numai fragmente de date necesare la un moment dat.

Metoda (algoritmul) dupa care sint alese aceste fragmente de date, depinde de programarea memoriei CACHE. Programul de CACHE analizeaza metoda de acces la suportul extern si incarca anumite parti de fisiere in memoria interna inca inainte de a fi ele cerute ("look ahead" - predictiv).

S-au cristalizat diverse procedee utilizate de majoritate programelor de CACHE. Astfel, la procedeul citire pista completa, cind este accesat un sector, se executa citirea intregii piste de care apartine in memoria CACHE. Deorece citirea unei piste intregi nu dureaza semnificativ mai mult decit citirea unui sector, se pot obtine astfel cresteri de viteza apreciabile. La procedeul "track look - ahead" (prevedere pista) este cercetata logica dupa care sint accesate pistele consecutiv. Programul CACHE va determina ce pista urmeaza la rind si o va citi inainte ca aceasta sa fie ceruta.

La procedeul "buffer - mode" se citesc atitea sectoare in memoria CACHE pina cind aceasta este plina. Cind este necesar un nou sector, acesta se afla deja in memorie.

MS-DOS prevede citeva posibilitati de "caching". Cu comanda de configurare "buffers" puteti, de exemplu, sa stabiliti numarul de buffere intermediare utilizate de MS-DOS pentru suportul extern. Astfel se poate creste viteza de acces la suportii externi. Pentru a pastra toate informatiile despre sectoare, date si fisiere ale suportului extern existent, programele CACHE necesita o parte a memoriei interne rezervata pentru operatii interne proprii. Dimensiunile acestui spatiu rezervat pot fi stabilite pentru toate programele CACHE la startare.

Pentru a nu consuma spatiu pretios din memoria operativa, toate programele CACHE testate prevad posibilitatea utilizarii extensiilor de memorie pentru a depune datele acolo. Toate programele sprijina la alegere memoria extinsa sau memoria expandata conform standardului EMS.

Set-up

Un fel de "birou de informatii" pentru calculator. Aici "inventariaza" producatorul (sau utilizatorul) componentele optionale ale configuratiei (coprocesorul, tipul si dimensiunea memoriei de lucru, tipul si numarul de harddisk-uri, tipul si numarul unitatilor de disc floppy, placa grafica, etc.).

Ce este MIDI?

Notiunea de MIDI (Musical Instrument Digital Interface) a aparut la inceputul anilor ţ80. MIDI permite ca un instrument muzical electronic sa comunice cu altul, astfel se pot conecta mai multe sintetizatoare (Keybords) impreuna. La mijlocul anilor ţ80 calculatoarele si-au consolidat pozitia in acest domeniu si au facut ca MIDI sa cunoasca o dezvoltare exploziva. Calculatoarele erau folosite ca sistem de control pentru intreaga orchestra de sintetizatoare: MIDI permite dirijarea in acelasi timp a 16 instrumente; este magnetofon digital, laborator de procesare a sunetelor, masa de mixaj sau toate impreuna. Astazi, la producerea fiecarui disc, MIDI este prezenta.

Adrese de porturi din PC-uri

Legenda: - Adresele sint valabile pt.PC, AT si 386 - PC
(*) - valabil pentru AT si 386 - PC
(R) - numai in citire
(W) - numai in scriere
(R / W) - in citire si scriere

000 - 01F Controller DMA cu 4 canale 8237 [La (*) slave]

000	R / W	Reg. de adresa (canal 0)
001	R / W	Reg. contor (canal 0)
002	R / W	Reg. de adresa (canal 1)
003	R / W	Reg.contor (canal 1)
004	R / W	Reg. de adresa (canal 2)
005	R / W	Reg.contor (canal 2)
006	R / W	Reg.de adresa (canal 3)
007	R / W	Reg.contor (canal 3)

Obs. Operatii cu adresele de mai sus se efectueaza obligatoriu prin transfer consecutiv, intii bitii 0-7, apoi bitii 8-15.

008 (W) Reg. de comanda 8237

Bit 0 = 0 - invalidare
1 - validare transfer mem. - mem.
1 = 0 - nu se memoreaza
1 - se memoreaza adresa canal 0
2 = 0 - validare
1 - invalidare controller DMA
3 = 0 - utilizare timing normal
1 - utilizare timing comprimat
4 = 0 - prioritate fixata
1 - prioritate rotativa
5 = 0 - alegerea scrierii normale
1 - alegerea scrierii extinse
6 - starea semnalului DREQ
7 - starea semnalului DACK

(R) Reg.de starI 8237

0 = 1 - canalul 0 a atins TC (contor nul)
1 = 1 - canalul 1 a atins TC
2 = 1 - canalul 2 a atins TC
3 = 1 - canalul 3 a atins TC
4 = 1 - cerere pt. canal 0
5 = 1 - cerere pt. canal 1
6 = 1 - cerere pt. canal 2
7 = 1 - cerere pt. canal 3

009 (W) Reg. de cerere de canal 8237

Bit 0 1
0 0 - selectare canal 0
1 0 - selectare canal 1
0 1 - selectare canal 2
1 1 - selactare canal 3
2 = 0 - stergere
1 - punere bit de mascare canal
3,4,5,6,7 - neutilizati

00A (W) Reg. de mascare canal

Bit 0 1
0 0 - selectare canal 0 pt. mascare
1 0 - selectare canal 1 pt. mascare
0 1 - selectare canal 2 pt. mascare
1 1 - selectare canal 3 pt. mascare
2 = 0 - stergere
1 - punere bit de mascare canal
3,4,5,6,7 - neutilizati

00B (W) Reg. de mod 8237

Bit 0 1
0 0 - utilizare bit de comanda - canal 0
1 0 - utilizare bit de comanda - canal 1
0 1 - utilizare bit de comanda - canal 2
1 1 - utilizare bit de comanda - canal 3
2 3
0 0 - verificare
1 0 - scriere memorie
0 1 - citire memorie
1 1 - neutilizat
4 = 0 - invalidare
1 - validare autoinitializare
5 = 0 - incrementare
1 - decrementare adresa de memorie
6 7
0 0 - selectare mod cerere
1 0 - selectare mod octet
0 1 - selectare mod bloc
1 1 - selectare mod cascada

00F (W) Reg. de masti 8237

Bit 0 = 0 - sterge bit mascare canal 0
1 - pune bit mascare canal 0
1 = 0 - sterge bit mascare canal 1
1 - pune bit mascare canal 1
2 = 0 - sterge bit mascare canal 2
1 - pune bit mascare canal 2
3 = 0 - sterge bit mascare canal 3
1 - pune bit mascare canal 3
4,5,6,7 - neutilizati

010 - 01F decodificare redondanta 8237

020 - 03F Controller intreruperi 8259 [La (*) master]

Canal 0: Tact de la canalul 0 al timerului (ceas sistem)
Canal 1: Cerere de intrerupere de la tastatura
Canal 2: Rezervat interfata grafica ((*)aici se introduc canalele 8-15)
Canal 3: A doua interfata seriala
Canal 4: Prima interfata seriala
Canal 5: Controller de harddisk
Canal 6: Controller de floppy disk
Canal 7: Interfata paralela

Obs. Canalul cu numarul cel mai mic are prioritatea cea mai mare.

020 Reg. de comanda intreruperi

Prin intermediul acestui registru este initializat si programat controller-ul de intreruperi.La initializare se inscriu consecutiv 2 pina la 4 cuvinte de comanda (ICW) in registru.Pentru a stabili unul din cele 4 moduri posibile de lucru, trebuie sa fie inscrise consecutiv in registru 3 cuvinte de comanda a operatiei (OCW).

021 Reg.de masti de intrerupere

Bit 0 = 0 - validare
1 - invalidare intrerupere canal 0
1-7 = - idem pt. canalele 1-7

022-03F Decodificare redondanta 8259

040 - 05F TIMER CU 3 CANALE 8253 [La (*) 8254]

040 (R Â W) Numarator canal 0 de 16 biti(tact pt. ceas sistem)
041 (R Â W) Numarator canal 1 de 16 biti(DRAM-refresh pt. DMA canal 0)
042 (R Â W) Numarator canal 2 de 16 biti(semnal pentru difuzor sau casetofon)

043 (W) Reg.de comanda pt.8253

Bit 0 = 0 - selectare numarare binara
1 - selectare numarare BCD

1	2	3
0	0	0 - mod 0
1	0	0 - mod 1
0	1	x - mod 2
1	1	x - mod 3
0	0	1 - mod 4
1	0	1 - mod 5
4	5	
0	0 - memoreaza valoare actuala numarator pentru citire	
1	0 - Numai octet inferior R Â W	
0	1 - Numai octet superior R Â W	
1	1 - Intii octet inferior R Â W, apoi octet superior R Â W	
6	7	
0	0 - bitul de comanda este valabil pentru canal 0	
1	0 - bitul de comanda este valabil prntru canal 1	
0	1 - bitul de comanda este valabil pentru canal 2	
1	1 - neutilizati(La (*) 8254-memorare valoare numarator)	

Mod 0: Startare la programare; intrerupere la contor nul (TC)
Mod 1: Startare cu semnal pozitiv; intrerupere la contor nul
Mod 2: Generator de impulsuri
Mod 3: Generator de impulsuri dreptunghiulare
Mod 4: Idem cu 0, dar semnal de iesire inversat
Mod 5: Idem cu 1, dar semnal de iesire inversat

044 - 05F Decodificare redondanta 8253 / 8254

060 - 07F PORT PARALEL CU 3 CANALE 8255 (numai PC)

060 (R) Reg. de date canal A

Daca bit 7 din canal B = 0: reg. contine octetul de la tastatura. Daca bit 7 din canal B = 1:

Bit 0 = 0 - nu este instalat nici un floppy
1 - cel putin un floppy instalat
1 = 0 - nu exista 8087
1 - exista 8087

2	3	
0	0	0 - 16kb
1	0	0 - 32kb
0	1	0 - 48kb
1	1	1 - min.64kb pe placa de baza
4	5	
0	0	0 - prezenta EGA sau VGA
1	0	0 - prezenta interfata grafica color, activ 40 caractere / rind
0	1	0 - idem, activ 80 caracter / rind, 25 rinduri
1	1	1 - prezenta interfata grafica monocrom sau mai multe interfete grafice
6	7	
0	0 - prezenta 1 unitate floppy (daca bit 0 = 1)	
1	0 - prezente 2 unitati floppy	
0	1 - prezente 3 unitati floppy	
1	1 - prezente 4 unitati floppy	

061 (W) Reg. de date canal B

Bit 0 = 0 - invalidare
1 - validare generare semnal dreptunghiular de catre canalul 2 al 8253
1 = 0 - dirijare la casetofon
1 - dirijare la difuzor a semnalului de mai sus
2 = 0 - citire bit 5 al dip-switch SW2 ca bit 0 al canalului C
1 - citire bitii 0 - 3 ai dip-switch SW2 (capacitatea memoriei operative peste 64k) ca biti 0 - 3 ai canalu - lui C
3 = 0 - motor casetofon ON
1 - motor casetofon OFF
4 = 0 - validare
1 - invalidare cerere de intrerupere NMI la eroare de paritate
5 = 0 - validare
1 - invalidare cerere de intrerupere NMI la eroare pe placa deextensie
6 = 0 - invalidare
1 - validare ceas pentru tastatura
7 = 0 - citire byte de la tastatura prin canal A
1 - citire dip-switch SW1 (configuratie) prin canal A

062 (R) Reg. de date canal C

Bit 0-3 - capacitatea memoriei operative peste 64k (in unitati de 32k)
4 - semnal de ton de la casetofon
5 - semnal de iesire al canalului 2 al 8253
6 = 1- cerere de intrerupere NMI datorita erorii pe placa de extensie
7 = 1- cerere de intrerupere NMI datorita erorii de paritate

063 (W) Reg. de comanda 8255

Bit 0 = 0 - canal C programat ca iesire (bitii 0 - 3)
1 - canal C programat ca intrare (bitii 0 - 3)
1 = 0 - canal B iesire
1 - canal B intrare
2 = 0 - mod 0
1 - mod 1
3 = 0 - canal C programat ca iesire (bitii 4 - 7)
1 - canal C programat ca intrare (bitii 4 - 7)
4 = 0 - canal A iesire
1 - canal A intrare
5 6
0 0 - mod 0
1 0 - mod 1
x 1 - mod 2
7 = 0 - cuvint de control pe biti (semnificatie biti 0 - 6 conform cartii tehnice)
1 - cuvint de control de mod (semnificatie biti 0 - 6 ca mai sus)

la PC:
Mod 0: I / O unidirectional fara confirmare (handshake)
Mod 1: I / O unidirectional cu confirmare prin canal C
Mod 2: I / O bidirectional pentru canal A cu con - firmare prin canal C

064 - 07F Decodificare redondanta 8255 (numai PC)

060 - 06F CONTROLLER DE TASTATURA 8042[(*)]

060 (R) Buffer de iesire (contine byte-ul curent de la tastatura)
060 (W) Buffer de intrare

064 (W) Reg. de comanda

Bit 0 = 0 - invalidare
1 - validare cerere de intrerupere la introducerea unui nou caracter de la tastatura
1 : rezervat (trebuie sa fie 0)
2 : bit de stare sistem
3 = 0 - validare
1 - invalidare suprimare functiune tastatura
4 = 0 - blocare
1 - deblocare tastatura
5 = 0 - mod normal
1 - fara control paritate, fara conversie
6 = 0 - fara conversie in format IBM-PC
1 - coduri de 8 si 16 biti de la tastatura se convertesc in format IBM-PC
7 rezervat (trebuie sa fie 0)

064 (R) Reg. de stare

Bit 0 = 0 - nu exista un nou caracter
1 - exista un nou caracter in bufferul de iesire
1 = 0 - nu exista o noua valoare
1 - exista o noua valoare in bufferul de intrare sau reg. de comanda

2 : bit stare sistem (pus pe 0 dupa RESET)
3 = 0 - ultima scriere s-a facut in bufferul de intrare
1 - ultima scriere s-a facut in bufferul de iesire
4 = 0 - validare
1 - invalidare suprimare functiune tastatura
5 = 0 - fara eroare
1 - cu eroare transfer de la controller
6 = 0 - transfer de la tastatura fara eroare
1 - depasire TIME-OUT la transfer
7 = 0 - transfer de la tastatura cu eroare
1 - eroare de paritate la transfer

070 - 07F CMOS - CEAS DE TIMP REAL MC146818[(*)]

070 Reg. de adresa al CMOS (pt. adresare reg. de date, numai W)

071 (R / W) Reg. de date al CMOS

Registru	Functie
00	Secunde (pentru ceas)
01	Secunde (pentru alarma)
02	Minute (pentru ceas)
03	Minute (pentru alarma)
04	Ore (pentru ceas)
05	Ore (pentru ceas)
06	Ziua (0 = LUNI)
07	Ziua din luna
08	Luna
09	Anul (0 = 1980)
0A-0D	Reg. de stare A-D
0E	Reg. de diagnoza
0F	Reg. de SHUTDOWN
10 - 1F	Parametri de configuratie (pentru Setup - program)
10	Tipul floppy-ului A (bitii 4 - 7) B (bitii 0 - 3)
11	Rezervat
12	Tipul harddisk-ului C (bitii 4 - 7) D (bitii 0 - 3)
13	Rezervat
14	Configuratie (vezi 8455, canal A)
15	Capacitatea memoriei,in kb (LSB)
16	Capacitatea mamoriej,in kb (MSB)
17	Memoria extinsa, in kb (LSB)
18	Memoria extinsa, in kb (MSB)
19 - 2D	Rezervat
2E - 2F	Suma de control pe 16 biti a reg. 10 - 2D

072 - 07F Decodificare redondanta a CMOS

080 - 08F REG. DE PAGINA DMA 74LS670 [La (*) 74LS612]

081 Reg. de pagina DMA canal 2 (controller de floppy)
082 Reg. de pagina DMA canal 3 (controller harddisk)
083 Reg. de pagina DMA canal 0 (ciclul DRAM refresh, numai la PC) si canal 1 (interfata seriala)
087 Reg. de pagina DMA canal 09 (ciclu DRAM refresh, *AT)
089 Reg. de pagina DMA canal 6 (liber,*AT)
08A Reg. de pagina DMA canal 7 (idem)
08B Reg. de pagina DMA canal 5 (idem)
08F Reg. de pagina DMA pt. canal de refresh (*AT)

090 - 09F Decodificare redondanta a 74LS670 / 74LS612

0A0 - 0BF AL DOILEA CONTROLLER DE INTRERUPERI 8259 [La (*), slave]

Canal 8: Tact pentru CMOS - ceas de timp real
Canal 9: Rezervat placa grafica (inlocuieste functiile canalului 2 de la PC)
Canal 10: Rezervat
Canal 11: Rezervat
Canal 12: Rezervat
Canal 13: Procesor aritmetic
Canal 14: Primul controller de harddisk
Canal 15: Rezervat
Canalele sint dispuse, ca prioritate, intre canalele 1 si 3 ale primului controller de intreruperi.

0A0 Reg. de comanda intreruperi

Utilizat la initializarea si programarea controller - ului. La initializare se inscriu 2 - 4 cuvinte consecutiv in reg. (ICW). Pentru alegerea modului de lucru se inscriu 3 cuvinte consecutiv in registru(OCW).

0A1 Reg. de masti de intrerupere

Bit 0 = 0 - validare
1 - invalidare intrerupere canal 8
1 - 7: idem pentru canalele 9 - 15

0A2 - 0BF Decodificare redondanta 8259

[Continuarea in numarul viitor]

Privire de ansamblu asupra a 60 de calculatoare testate

Va ajutam la cumpararea calculatoarelor: in tabelul cu numele si punctajul, Computer live va prezinta 60 de PC-uri testate: performante si preturi

Cel care doreste sa-si cumpere in ziua de azi un calculator pentru masa de lucru sau un Laptop pentru calatorii, sta in fata unei avalanse de aparate la cele mai diverse preturi si performante. Diferitele variante de echi-pamente produc o mai mare incurcatura. Dar s-a terminat cu aceasta: Computer live va ajuta la cumpararea calculatoarelor prin tabelele cu preturi si performante si prin aprecierile specialistilor ei. Este prima oara cind se iau in considerare nu numai puterea de calcul, ci si configuratia.

Punctajul obtinut poate ajunge pina la 1000 puncte: 600 de puncte pentru puterea de calcul si 400 de puncte pentru configuratie. In cadrul acestui punctaj de apreciere Computer live imparte calculatoarele in 5 clase diferite :

- clasa High-End, care n-a fost atinsa pina in prezent de nici un candidat la test, este rezervata in mod cert supercalculatoarelor, care nu stralucesc doar prin cel mai rapid procesor (de exemplu Intel 80486), ci si prin configuratia lor.

- clasa de virf, in care se plaseaza acele masini care sint considerate astazi ca adevarati colosi ai erei calculatoarelor (pina la 850 puncte)

- clasa superioara reprezinta puternicul cimp mediu. Aici se gasesc cele mai cumparate calculatoare de azi: AT-urile cu 80286, cu 80386 SX, si cele mai "slabe" 80386.

- computerele din clasa mijlocie sint acasa in viata de zi cu zi a birourilor. Ele se folosesc mai ales in aplicatii cu prelucrari de texte si calcul de tabele. Si aici domeniul este dominat de AT-uri, si de multe ori aceste PC-uri ajung chiar in clasa superioara, atunci cind puterea si configuratia lor sint corespunzatoare.

- din clasa standard fac parte acele calculatoare, care de la bun inceput, au fost concepute pentru aplicatii de mica amploare (uz personal, hobby si scoala).

Cei mai multi comercianti dau PC-urilor cele mai incredibile si ispititoare valori pentru putere si viteza. Dar cit de rapid poate fi un PC se poate observa doar in practica. Un procesor de capacitate mare si o frecventa de tact inalta nu este o garantie ca toate programele rulate pe acel sistem vor fi rapide. Viteza pe care o vede utilizatorul depinde de mai multi factori, si anume: de placa grafica, de controlorul de harddisk si de capacitatea de memorie.

Pentru a obtine valori comparative reale, revista Computer live a conceput cinci teste practice, care se bazeaza pe programe standard cu- noscute, rulate in lume pe milioane de calculatoare MS-DOS. Cu acestea se poate afla cit de bine se armonizeaza componentele si cit de repede isi rezolva calculatorul misiunea in practica. Toate testele decurg in conditii de laborator: pe toate calculatoarele se instaleaza aceleasi programe, fisiere de initializare corespunzatoare (Autoexec si Config) si se optimizeaza harddisk-ul. Este un lucru corect, deoarece conditiile sint egale pentru toate PC-urile, indiferent de ce a instalat producatorul anterior.

Testele si masurarea timpului se fac automat (prin secvente de comenzi speciale, cum ar fi macrourile), pentru ca timpii obtinuti sa nu poata fi falsificati prin minuire eronata. Rezultatele le gasiti in tabelele noastre de masuratori pentru fiecare test in parte. In general: cu cit timpul este mai scurt, cu atit calculatorul este mai rapid si primeste un punctaj mai mare. Testele practice fac urmatoarele masuratori:

WORD: Editorul de texte "Word" prelucreaza un text lung in mod automat (scriere, reformatare, cautare si inlocuire). Un AT bun (procesor Intel 80286 cu frecventa de tact de 12 MHz) ar trebui sa treaca testul in 200 secunde, altfel placa grafica frineaza sistemul sau procesorul lucreaza prea incet.

Lotus: Calculul tabelelor "Lotus 1-2-3" rezolva un calcul complex. In acest caz sint importante puterea de calcul a procesorului si viteza cu care gaseste datele in memoria interna. AT-urile bune trec acest test in doar 560 secunde.

dBase: Cu baza de date "dBase III Plus" se sorteaza o colectie complexa de date in mai multe feluri. Se cere aici o viteza mare a harddisk-ului si a controlorului de disc. Daca la un AT timpii depasesc 480 secunde, atunci la incarcarea sau prelucrarea unui fisier mare de date vom avea cu siguranta timpi de asteptare.

Sah: Programul de sah "Psion Chess" rezolva o situatie dificila de mat dintr-o pozitie stabilita. Ca si la testul de Lotus, si aici se testeaza mai ales puterea procesorului. La un AT bun acest test n-ar trebui sa dureze mai mult decit 115 secunde.

Chart: Programul "Start Chart" produce, dintr-o colectie complexa de date, un desen grafic

CALCULATOARE MS - DOS

Model	Producator	Pret in marci	Procesor	Nr.puncte Config.	Putere	Total	Concluzie
Clasa High-End (pina la 1000 puncte)							
-	-	-	-	-	-	-	-
Clasa de virf (pina la 850 puncte)							
Scotty DC 33	Scotty	22000	80386	285	530	815	f. bun
Premium 486 / 25	AST	35850	80486	282	519	801	f. bun
Goupil G50dx	Goupil	40800	80386	227	498	725	f. bun
Peacock 486	Peacock	20000	80486	235	487	722	bun
Peacock 386 / 33	Peacock	17400	80386	245	471	716	f. bun
Schneider Tower 386-25	Schneider	23000	80386	270	439	709	f. bun
Clasa superioara (pina la 650 puncte)							
DSV 386 / 25	DSV	5400	80386	194	420	614	f. bun
Escom 386 / 25	Schmitt	5500	80386	187	410	597	bun
Albatros 386sx	Albatros	7000	386sx	185	371	556	f. bun
Escom AT 386sx	Schmitt	4400	386sx	171	350	521	bun
Thoennes Baby 286	Thoennes	4800	80286	170	347	517	f. bun
Commodore PC-50 III	Commodore	8250	386sx	173	341	514	bun
SEL APS 540 sx / 16	SEL	9900	386sx	164	342	506	bun
Mitac MPC 2440VE	Mitac	7550	80286	155	350	505	bun
Hyundai Super 386sx	Hyundai	4200	386sx	180	323	503	bun
Victor V 386 MX	Victor	6900	386sx	162	339	501	bun
Arche Parade 286	Arche	8100	80286	157	339	496	bun
CMC Framtid 212	Reikotronik	5000	80286	155	341	496	f. bun
Peacock Turbo AT	Peacock	4550	80286	146	348	494	bun
Schneider VGA AT/40	Schneider	5400	80286	155	337	492	f. bun
Piano 286/16	Hofer	5800	80286	170	322	492	f. bun
Arche Rival 386sx	Arche	7500	386sx	165	323	488	bun
LGI 286s	Lucky Goldstar	6500	80286	148	315	463	bun
Copam + System 286 M	Copam	7400	80286	150	307	457	bun
Zenith Z 286 LP 12	Zenith	8300	80286	130	317	447	bun
AST Premium 286 M45	AST	10200	80286	151	295	446	bun
Tandon PCA 12	Tandon	9050	80286	144	289	433	bun
Headstart III	Karstadt	4000	80286	154	266	420	f. bun
Profex PC 33	Profex	3000	80286	130	287	417	bun
Compaq Deskpro 286e	Compaq	10700	80286	142	267	409	satisf.
Lobster ATi 12	ADD-IT	2400	80286	78	330	408	bun
Charly-T	Run	3200	80286	86	316	402	bun
Clasa mijlocie (pina la 400 puncte)							
Abaco 16-286	Abacom	2300	80286	75	319	394	satisf.
Sanyo MBC-17	Sanyo	7000	80286	127	266	393	bun
ASI PC2000	COD 2000	2850	80286	74	315	389	bun
Escom AT Slim Case	Schmitt	3000	80286	122	263	385	bun
Schneider Euro AT	Schneider	3000	80286	92	281	373	bun
Profex PC 22	Profex	2000	80286	67	304	371	bun
AD Turbo/16	AD Comp.	2000	80286	67	294	361	satisf.
Tecom AT	Computer 2000	1700	80286	74	283	357	satisf.
Sky Super-AT 286/12	Sky Computer	3000	80286	70	285	355	bun

Trinology AT12	Frank Strauss	2300	80286	83	269	352	bun
Amstrad PC 2286/40	Amstrad	5000	80286	159	191	350	satisf.
Highscreen Kompakt AT	Vobis	2000	80286	67	235	303	satisf.
Escom AT	Schmitt	2750	80286	63	237	300	satisf.
Atari ABC	Atari	3000	80286	82	112	194	satisf.

Clasa standard (pina la 150 puncte)

CALCULATOARE MS - DOS - LAPTOP-uri

Model	Producator	Pret in marci	Procesor	Nr.puncte Config.	putere	Total	Concluzie
Clasa High-End (pina la 1000 puncte)							
-	-				- - -		-
Clasa de virf (pina la 850 puncte)							
Sharp PC 8041	Sharp	23000	80386	360	486	846	f. bun
Tandon LT/386	Tandon	9500	386sx	314	456	770	bun
ASI 168	Aquarius	7000	80286	312	453	765	bun
Dell 316 LT	Dell	9150	386sx	293	443	736	bun
Toshiba 3100sx	Toshiba	14600	386sx	288	424	712	bun
Clasa superioara (pina la 650 puncte)							
Highscreen B310	Vobis	3300	80286	136	453	589	bun
Clasa mijlocie (pina la 400 puncte)							
--		-	-	-	-		
Clasa standard (pina la 150 puncte)							
Veridata TL1100	Roda GmbH	2700	8088	122	10	132	bun
Toshiba T 1000	Toshiba	2250	8086	99	10	109	satisf.
Halikan LX20	Klaus Jeschke	1600	8086	86	10	96	sufic.

Chart: Programul "Start Chart" produce, dintr-o colectie complexa de date, un desen grafic tridimensional. Valoarea masurata ne arata conlucrarea dintre procesor si placa grafica. Un AT bun ar trebui sa-l rezolve pina in 200 secunde.

Harvard: Cu ajutorul programului grafic "Harvard Graphics" se realizeaza un grafic si acesta se memoreaza pe harddisk. Aici sint solicitate mai ales placa grafica, controlorul de disc si harddisk-ul. Timpii de pina la 400 secunde la acest test sint acceptabili la un AT.

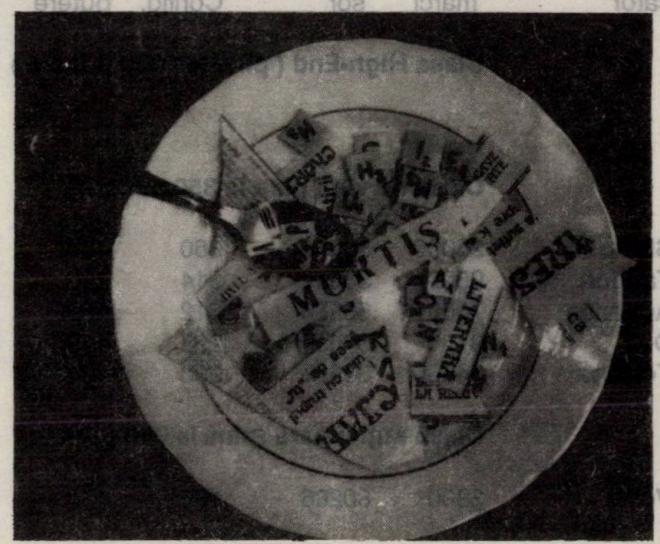
Dezarhivare: Date arhivate (comprimate) vor fi aduse la dimensiunea lor originala pe harddisk. Daca valoarea masurata depaseste 420 de secunde, harddisk-ul lucreaza mai incet decit era de asteptat de la un AT bun.

In plus, in aceste tabele mai gasiti asa numitul factor Norton si rata Landmark. Acestea sint folosite cu placere de producatori si comercianti ca indicatori de viteza. Ele insa nu determina decit valori teoretice, care nu pot spune atit de multe despre functionarea in exploatare a calculatoarelor ca si testele practice ale Computer live. Aceste valori nu influenteaza punctajul, ele apar in tabele numai ca termen de comparatie.

[Computer live 8/90, Gregor Neumann, Ralf Mueller]

Procesoare de texte

Cine reuseste sa ajunga macar in apropierea unui PC este socat, cu siguranta, de varietatea si abundenta produselor soft. Odata ce se trece peste primul soc, preocuparile incep sa se concentreze spre un domeniu anume. Indiferent pentru ce domeniu s-a optat, insa, exista o categorie de programe care este utilizata de toata lumea: categoria editoarelor si procesoarelor de texte.



Fie ca se doreste scrierea unei simple scrisori, a unui referat, lucrare de diploma, teza de doctorat, sau pur si simplu scrierea unui program, este necesara cunoasterea unui software care sa permita acest lucru.

Atunci cind volumul textului ce trebuie introdus este mic se poate utiliza si un simplu editor: EDLIN (cel mai primitiv cu putinta), editorul integrat in utilitarul XTPRO, cel integrat in Norton Utilities, etc. Majoritatea compilatoarelor si bazelor de date sint livrate ca medii integrate si programele pot fi scrise cu editoarele integrate in sistem.

Atunci cind volumul datelor este mare, cind asupra lor mai trebuie facute o multime de prelucrari, sau cind se doreste scrierea si intretinerea unui program cu foarte multe linii sursa, un editor din categoria celor anterior enumerate, nu mai este suficient.

Si atunci se pune intrebarea: cum puteti gasi un procesor de texte cu ajutorul caruia sa puteti scrie nu numai scrisori simple, ci sa va ajute completind automat antetul scrisorii, adresa destinatarului, formula de adresare, care sa stie sa extraga automat adresele dintr-o baza de date si sa alcatuiasca astfel o scrisoare cu mai multi destinatari - asa-numita "scrisoare in serie", care sa poata corecta greselile de ortografie, care sa stie sa desparta automat in silabe, care sa stie sa utilizeze diferitele stiluri de scriere si dimensiuni de caractere de care dispune imprimanta dumneavoastra, care sa stie sa lucreze si in mod grafic, pentru a putea vedea pe ecran expresiile scrise ingrosat sau cursiv asa cum vor arata ele dupa imprimare, care, la dorinta, sa poata converti fisierul si in format ASCII, pentru a putea fi utilizat si de alte aplicatii, care sa stie sa afiseze pe monitor - cu ajutorul unei placi grafice EGA sau VGA - textul pe 43 sau 50 de linii, care sa stie sa tipareasca textul si sa va lase intre timp sa lucrati altceva, care sa va permita sa lucrati simultan cu mai multe texte prezente in zone diferite pe ecran, care sa poata fi utilizat fie prin intermediul tastaturii, fie cu ajutorul unui mouse, care sa va permita darea comenzilor fie prin intermediul unor taste functionale, fie alegindu-le dintr-un meniu, care sa stie sa alcatuiasca nu numai un cuprins si un index alfabetic, ci sa va permita sa utilizati si note de subsol, care sa va permita sa inserati in text si grafice sau imagini, care sa fie si nerusinat de ieftin si sa dispuna de manuale din care pina si un copil sa poata invata sa lucreze cu el?

Noi va vom prezenta citeva procesoare de texte mai raspindite, si vom incerca sa va dam citeva criterii care sa va ajute sa optati pentru unul sau altul dintre ele. Pentru un utilizator de PC cu experienta, in majoritatea cazurilor, cel mai bun procesor de texte este cel pe care-l cunoaste.

La noi, cel mai raspindit procesor de texte este, fara indoiala, Wordstar - care este disponibil si pe calculatoarele de 8 biti. Cei care il cunosc vor fi incintati de facilitatile pe care le aduce versiunea 5.5 a programului; si este foarte probabil ca, pe cei mai multi, acest procesor ii va satisface si in viitor. Dar unii utilizatori cu experienta spun ca Wordstar 5.5 este ca un Trabant in care s-a montat motorul unei masini sport si care poate merge aproape tot atit de repede ca si celelalte masini, poate lua curbele aproape cu aceeasi siguranta, dar care nu este, totusi, decit o antichitate pe roti, care oarecum nu se mai potriveste timpului, chiar daca se poate trai cu el.

Care este atunci cel mai bun procesor de texte ? Raspunsul nu este simplu pentru ca nu exista un procesor de texte care sa fie cel mai bun in toate situatiile posibile, exista doar cel mai bun procesor pentru o categorie de aplicatii data. Nu este lipsita de importanta nici limba in care se poarta dialogul si in care sint afisate help-urile. Desigur, ar fi de preferat un procesor care sa permita dialogul in limba romana. Un astfel de procesor nu exista inca. Si mai important ar fi ca procesorul ales sa cunoasca semnele

diacritice romanesti. Nici un astfel de procesor nu exista inca. Aceasta problema poate fi rezolvata, insa, cu un procesor de texte special, care sa aiba inglobat si un editor de fonturi (de exemplu Chiwrite).

In acest numar incercam sa va oferim o privire de ansamblu si asupra procesoarelor de texte speciale care au editoare de fonturi, stiu sa scrie simboluri speciale (matematice, chimice, etc.), sau stiu sa utilizeze alfabete ale caror caractere nu fac parte din codul ASCII extins (arab, chinez, chirilic, etc.).

Pentru cei care doresc sa economiseasca timpul necesar introducerii unui text in calculator, prezentam si citeva programe care stiu sa citeasca texte.

Fara a avea pretentia de a fi acoperit in intregime acest domeniu, speram ca grupajul pe care vi-l oferim sa va permita formarea unei viziuni de ansamblu si o alegere in deplina cunostinta de cauza.

[Romulus Maier]

Plus sau minus ?

Chiar si cele mai profesionale procesoare de texte, cum ar fi: Ami Professional, Word, Wordperfect sau Wordstar nu se potrivesc oricarui scop. Acest articol va prezinta avantajele si dezavantajele care decurg in urma alegerii unuia dintre ele.

Dupa binecunoscuta reteta "cu cit mai mult, cu atit mai bine", se vind tot mai multe procesoare de texte si fiecare dintre ele este recomandat ca fiind universal utilizabil. Totusi, fiecare program, in ciuda functiunilor asemanatoare, are un profil propriu si de aici decurg si calitatile si "scamele". Pentru a descoperi aceste plu-suri si minusuri la procesoare de texte cu renume in lumea PC-urilor, cum sint: Ami Professional, Word, Wordperfect si Wordstar, acestea au fost supuse la doua incercari clasice.

Prima incercare pe care au trebuit s-o treaca cei patru candidati a fost o scrisoare de afaceri. Altfel spus, o scrisoare care trebuie intocmita in mai multe exemplare si care trebuie trimisa la diferiti adresanti, deci o "scrisoare in serie". Pentru aceasta concurentii au trebuit sa demonstreze cum rezolva transferul de date. Pentru ca nici cele mai bune functii de scriere de scrisori in serie nu valoreaza mult atunci cind nu se poate obtine, sau se obtine foarte greu, un fisier din baza de date a clientilor.

A doua incercare a constat in formatarea unui text de lungime mare (ce trebuia, de exemplu, scris pe mai multe coloane, pe alocuri trebuia scris ingrosat, etc.), text ce trebuia apoi administrat. Cit de confortabil se poate pune in pagina, pe doua coloane, un referat sau o lucrare de doctorat ? Pentru ca lucrarea sa respecte, pe deasupra, si cerintele textelor stintifice, este necesar ca procesoarele de texte sa stie sa trateze si notele de subsol. In plus, ele trebuie sa stie sa alcatuiasca, la nevoie, un cuprins, un index alfabetic, un antet si un subsol de pagina, sa stapineasca diferite sti-luri de scriere (fonturi), ba, si mai mult, sa fie in stare sa insereze in text si grafice (de exemplu diagrame). Functiile auxiliare, cum ar fi: despartirea automata in silabe, corectarea greselilor de ortografie si un dictionar de sinonime (numit si tezaur), sporesc confortul la editare.

Aceasta a doua incercare este cea mai indicata pentru a arata tot ceea ce poate un procesor de texte. Evi- dent, un rol insemnat l-a jucat si calculatorul pe care au fost incercate. In timp ce Ami Professional functioneaza multumitor numai pe un AT cu harddisk, Word, Wordperfect si Wordstar, dupa cum afirma producatorii, functioneaza si pe calculatoare ce au doar doua unitati de disc floppy. Aceste trei programe sint insa atit de stufoase, incit ar trebui instalate cel putin pe un XT cu tactul de 8 MHz, cu harddisk si cu o memorie de 640 Kbytes. In aceste conditii toate cele trei programe testate functioneaza la viteze acceptabile.

Cu ceva in afara procesoarelor de texte clasice se plaseaza Ami Professional, care poate sensibil mai mult decit ne-am putea astepta de la un software de acest gen, cum ar fi: calcularea graficelor de prezentare, desenarea de grafice vectorizate si functiuni DTP (Desktop Publishing). Din aceste motive el necesita un calculator de clasa inalta - AT cu cel putin 1 MByte memorie, cu tactul de cel putin 12 MHz, harddisk si confortabila suprafata utilizator pentru PC-uri: Windows 286.

La alegerea celui mai indicat program nu trebuie sa se tina insa seama numai de multitudinea de functiuni. Important este si modul de operare cerut de program si, in acest caz, utilizarea unui mouse nu este neaparat cea mai buna solutie, caci la un procesor de texte se opereaza predominant de la tastatura, accesul la mouse costind timp.

Ami Professional

Confortabilei suprafete utilizator pentru PC-uri, Windows, i-a lipsit pina acum un procesor de texte care sa-i poata folosi facilitatile la intreaga capacitate. Procesoarele de texte "Windows Write", care se livreaza impreuna cu Windows, sau "Ami" al firmei Samna, nu puteau concura programe ca Word, Wordperfect sau Wordstar. Cu Ami Professional situatia se schimba insa.

Facilitatea deosebita la Ami Professional o constitue diferitele nivele de lucru. Astfel, textul poate fi introdus mai intii rapid in modul text (fara formatare sau grafice). Apoi se comuta in modul prezentare (layout) si in acest mod, in citeva secunde, textul este formatat (impartit in coloane, in paragrafe, scris ingrosat, etc.).

In plus, Ami Professional ofera si un mare numar de functii folositoare. Evident ca si scrierea de scri-

Program: Ami Professional 1.1
Producator: Samna GmbH, Mergenthaler Alee 10-12, 6236 Eschborn, Tel (06196) 48001.
Pret: 1800 DM.
Furnitura de livrare: la alegere 11 dischete de 3,5" sau 6 dischete de 5,25" si 1,2 MBytes, 2 manuale in limba germana de cca. 500 pagini.
Cerinte hard/soft: 1 AT cu 80286 sau 80386, cel putin 640 Kbytes RAM, placa grafica VGA, EGA, CGA sau Hercules, harddisk, mouse, MS-DOS.
Particularitati: utilizare confortabila, functii de text si prezentare, cuplare de tabele, program de desenare, program de prezentare de grafica.
Recomandat pentru: tipaririturii, prezentari, memoratoare, comunicari.

sori in serie se numara printre ele. Modul in care procesorul rezolva acest lucru se dovedeste viabil: mai intii se creaza un fisier de date ce contine toate adresele si care este memorat si ca fisier text. Daca doriti sa utilizati fisiere obtinute din alte programe, acestea trebuie sa fie in format ASCII, SDF sau DIF. Cu ajutorul mouse-ului aceasta functie este usor de utilizat.

In al doilea test - prelucrarea unui fisier text lung - pe un calculator AT cu tactul de 12 MHz si memoria de 1 MByte, Ami Professional si-a aratat si slabiciunile. Prelucrarea devine, in mod simtitor, cu atit mai lenta cu cit textul este mai lung sau memoria de lucru este mai mica. Acest fenomen este sesizabil mai ales atunci cind se doreste vizualizarea si modificarea textului in modul layout.

Functiuni folositoare, cum ar fi realizarea cuprinsului si a unui index alfabetic, sint foarte usor accesibile printr-o simpla tastare pe mouse, dar, pe de alta parte, pe calculatorul de test s-au dovedit a fi mai lente, in comparatie cu Wordstar sau Wordperfect.

Ami Professional devine cu adevarat interesant abia atunci cind se utilizeaza functiunile grafice, deoarece in Ami Professional este integrat un program de desenare orientat spre obiecte. Cu acesta, desenele integrate in text pot fi prelucrate si armonizate in mod optim.

O alta facilitate deosebita a lui Ami Professional este asa numitul DDE (Dynamic Data Exchange) - schimbul dinamic al datelor. Aceasta inseamna ca in timpul lucrului datele pot fi schimbate intre diferitele programe ce lucreaza sub Windows. Sa luam un exemplu: datele obtinute dintr-o calculare de tabele trebuie preluate intr-un text. Ulterior realizati ca anumite valori individuale din tabela sau schimbat. In loc sa mai scrieti inca odata textul este suficient sa modificati valorile in programul de calculare tabele.

Pozitiv. Ami Professional ofera, pe linga functiunile anterior numite, si functiuni "chart" pentru grafice de prezentare, un "tezaur" (dictionar de sinonime) bogat, corectarea greselilor de ortografie si o punere in pagina cum numai programele DTP, ca Ventura de exemplu, puteau pina acum. Operarea este destul de usor de invatat si este construita pe o structura logica de meniuri. Cine doreste sa intre mai adinc in domeniul procesarii de texte poate chiar sa si programeze Ami Professional, pentru ca limbajul de programare a macrourilor este aproape tot atit de bogat ca si un limbaj de programare normal.

Negativ. Pentru a putea lucra cursiv cu Ami Professional este necesar un AT rapid, deci cel putin un 286 cu tactul de 16 MHz si 2 MBytes RAM, sau - si mai bine - un 386. In plus, mai este necesara si o placa grafica VGA. Daca aceste cerinte sint indeplinite, lucrul cu acest program devine aproape o placere.

Word

Printre cele mai cunoscute procesoare de texte sub MS-DOS de pe piata germana a PC-urilor se numara si Word. Versiunea 5.0 contine multe functiuni de care dispune, in mod normal, doar un program DTP. Totusi si Word face parte din categoria programelor orientate spre tastatura si din aceasta cauza i s-a dus vestea ca ar fi greu de stapinit. Word este astfel conceput incit pina si un profan in prelucrarea de texte poate obtine, in cel mai scurt timp, rezultatele pe hirtie.

La primul test - scrisorile in serie - procesorul a avut unele probleme: datele despre adrese nu pot fi preluate direct din alte fisiere ci trebuie mai intii convertite. Aceasta se face fie manual, fie prin intermediul unor macrouri programate. Pe de alta parte, Word poate simtitor mai mult decit sa trimita doar o scrisoare la mai multi adresanti. Functia de scriere de scrisori in serie poate fi programata punindu-se anumite

conditii si intrebari, asemanator cu Ami Professional. Astfel, poate fi conceputa o scrisoare in serie individualizata la care pot fi schimbate pasaje intregi.

Word isi arata puterea in prelucrarea textelor foarte lungi. Cu ajutorul formatelor de imprimare se stabileste, ca si la Wordperfect cu stiluri sau la Ami Professional cu paragrafe formatate, modul in care va arata un text la imprimare. Tratarea notelor de subsol nu este suficient de confortabila, iar textele pot fi formatate numai in limite destul de inguste. Un cuprins si un index alfabetic pot fi realizate cel mai usor cu ajutorul macrourilor, intrucit sint necesare o multitudine de tastari care se repeta. Atunci cind este disponibil si un mouse, Word il poate utiliza in majoritatea cazurilor. Cu ajutorul mouse-ului cursorul poate fi pozitionat mai usor pe ecran.

Cu pozitionarea de grafice Word, ca si Wordperfect, se descurca ceva mai greu. Cine are neaparata nevoie de grafice in textul sau, se poate descurca la nevoie. Pentru ca in document trebuie definit un chenar in jurul caruia "sa curga" textul. In timp ce la Ami Professional chenarul poate fi definit usor cu ajutorul mouse-ului, la Word trebuie specificate in meniurile "Format" si "Position", locul si dimensiunile exacte ale acestuia in valori numerice. In plus, pentru creatorii de texte, exista in Word functia de ghidare cu ajutorul careia textul poate fi divizat in tematici individuale. Microsoft Word este utilizat in practica de multe edituri la culegerea si paginarea cartilor, ceea ce duce la o scadere foarte puternica a costurilor de tiparire. Aceasta se datoreaza faptului ca, fata de textele foarte lungi ale cartilor, pe un calculator normal din categoria AT-urilor, Word nu manifesta slabiciunile impotriva carora programe dedicate DTP cum ar fi "Pagemaker" sau "Ventura Publisher" trebuie sa lupte, si in primul rind avem in vedere viteza.

Pozitiv. De remarcat, in mod special, la Word este simplitatea cu care minuieste formatarea unor texte foarte lungi prin asa-zisele formate de imprimare. Tezaurul foarte bogat ajuta la gasirea cuvintelor potrivite si bogatul limbaj de programare a macrourilor permite chiar si realizarea unor aplicatii mai neobisnuite.

Negativ. Pentru dizertatii sau lucrari de doctorat, care contin multe note de subsol, Word nu este foarte indicat deoarece lipsesc rutine de formatare cuprinzatoare. Denumirile meniurilor pot duce partial la interpretari gresite ceea ce este daunator in faza de acomodare cu programul.

Program: Word 5.0
Producator: Microsoft GmbH, Edisonstrasse 1, 8044 Unterschleissheim, Tel. (089) 317050
Pret: 1700 DM
Furnitura de livrare: 19 dischete de 5,25", 4 manuale in limba germana, cca. 1500 pagini
Cerinte hard/soft: 1 PC cu 384 Kbytes memorie de lucru, recomandabil 512 Kytes, 2 unitati floppy, recomandabil harddisk, imprimanta, sistem de operare MS-DOS
Particularitati: paragrafe multicoloana, cuplarea de grafice, tezaur, programare cu macrouri.
Recomandat pentru: editarea de carti, texte lungi cu putine note de subsol.

Wordperfect

Din categoria procesoarelor de texte orientate numai catre tastatura face parte si Wordperfect, care a ajuns la versiunea 5.0. La acest program predomina operarea cu taste functionale si meniuri la alegere. Totusi, Wordperfect a anuntat si o versiune 5.1 (intre timp operationala) care va permite si operarea cu ajutorul mouse-ului. In afara de aceasta, la dispozitia utilizatorului vor sta si meniuri de tip Pull-Down, asemanator cu Wordstar 5.5.

Pentru versiunea orientata spre tastatura se spune ca "inceputul nu este simplu". Din acest motiv Wordperfect incearca sa vina in ajutor livrind odata cu produsul si un manual bogat in exemple si exercitii, care se face remarcat mai ales la instalarea produsului. Chiar si un novice in domeniul calculatoarelor nu are a probleme cu prima instalare.

Primele probleme - usoare - le pune Wordperfect la pornirea functiei de scriere de scrisori in serie, deoarece aceasta functie este denumita "functie de amestecare". Cine isi intretine datele despre adrese in dBase sau intr-o alta baza de date are citeva obstacole de depasit pina sa poata pune datele des- pre adrese la dispozitia functiei de "scrisori in serie". Cea mai simpla cale de rezolvare a problemei o constitue extragerea adreselor din baza de date printr-o functie de "export" si stocarea lor in fisiere de text "curate", de unde vor fi preluate pentru prelucrare de catre Wordperfect. De altfel, functia este realizata ca si la celelalte procesoare de texte: doua fisiere, unul de text si unul de adrese, sint cuplate si pregatite pentru imprimanta.

Pentru a aduce un text bogat intr-o anumita forma de prezentare, sint necesare relativ multe tastari. Pentru a doua ince care, inzestrarea unui text lung cu grafice, obtinerea

unui cuprins si a unui index alfabetic si pozitionarea de note de subsol este necesara o buna cunoastere a programului. In afara de sabloanele pentru tastatura si meniurile cu texte destul de condensat formulate, utilizatorului ii mai sta la dispozitie si manualul.

Cuprinsurile si indexurile alfabetice pot fi create destul de usor, desi mina operatorului are de lucru si in acest caz. Se marcheaza simplu cuvintul sau pasajul din text si acesta poate fi deja preluat sau in locul lui poate fi transmis un nou text.

La crearea renumelui lui Wordperfect a ajutat si modul de tratare a notelor de subsol. Aceasta functie nu se numara doar printre cele mai sigure in operare, ci ofera si o gama larga de functii de formatare. In text pot fi plasate, in orice loc, chiar si note de sfirsit.

Tocmai modul de tratare a notelor de subsol a facut ca Wordperfect sa fie utilizat cu precadere in mediile universitare, caci cu Wordperfect se pot scrie excelent o teza de doctorat sau o lucrare de diploma. Un tezaur ceva mai mic, dar utilizabil, ca si o functie de corectare a greselilor de ortografie sint de asemenea continute in program. Versiunea 5.1 cu operare cu mouse se va descotorosi de vechile neajunsuri.

Pozitiv: Avantajul lui Wordperfect consta mai ales in functia de tratare a notelor de subsol, de care nu ne putem dispensa in cazul lucrarilor stintifice. Cu ajutorul stilurilor pot fi formatate destul de usor si rapid si paragrafe individuale, odata ce acestea au fost definite. Wordperfect este disponibil pe multe sisteme de calcul diferite, ceea ce face ca transferul datelor intre acestea sa se faca fara probleme.

Negativ. Wordperfect necesita un timp relativ lung de introducere, datorita operarii prin intermediul tastaturii. In noua versiune 5.1, putindu-se opera cu ajutorul mouse-ului, acest neajuns va fi inlaturat.

Program: Wordperfect 5.0
Producator: Wordperfect GmbH, Frankfurterstr. 33-35, 6236 Eschborn, Tel. (06196) 9040
Pret: 1800 DM; versiunea pentru studenti: 450 DM.
Furnitura de livrare: 16 dischete de 5,25", 9 dischete de 3,5", 2 manuale in limba germana, cca. 1100 pagini.
Cerinte hard / soft: PC cu cel putin 384 Kbytes memorie de lucru, recomandabil 512 Kytes, 2 unitati floppy, recomandabil harddisk, imprimanta, MS-DOS.
Particularitati: pina la 24 de coloane de text alaturate, cuplarea de grafice, tezaur.
Recomandat pentru: documente cu foarte multe note de subsol.

Wordstar

Procesorul de texte cu istoria cea mai veche este Wordstar elaborat de firma Wordstar / Micropro. Modul sau de operare tipic, prin intermediul tastei CTRL combinata cu diferite litere, a intrat in legenda.

Intre timp, pe piata exista versiunea 5.5 si Micropro incearca sa recupereze pietele de desfacere pierdute datorita programelor Word si Wordperfect. Acum si Wordstar are functii ca: mai multe coloane, cuplarea de grafice, formatarea de paragrafe si chiar si un tezaur. Cine nu se simte atras de tastele functionale, care de multe ori par exotice, are la dispozitie si un sistem integrat de meniuri Pull-Down asemanator cu cel oferit de Ami Professional. Fireste, Wordstar nu poate fi utilizat prin intermediul unui mouse.

In testele practice, Wordstar s-a aratat surprinzator de flexibil, deoarece programe utilitare ca "StarExchange" si "Insert" mijlocesc un schimb de date cursiv cu alte procesoare de texte (Word, Wordperfect, Wordstar 2000, etc.) si cu programe de grafica (Paintbrush, DPaint). Astfel, pentru Wordstar scrisorile in serie nu au constituit o problema; ca si la Wordperfect, cu ajutorul functiei de amestec se pot imprima multe scrisori. Modul propriu de tratare a adreselor integrat in Wordstar - "StarAddress" - se dovedeste a fi folositor pentru tratarea unui arbore masiv de adrese. Aceste date pot fi preluate de Wordstar, prin intermediul functiei "Mailmerge", si imprimate in scrisori. In afara de aceasta, fara nici un fel de probleme, pot fi preluate fisierele de adrese deja existente intr-o baza de date dBase.

Si pentru a formata o pagina o carte degetele au destul de mult de furca. Adaugarea unui cuprins si a unui index alfabetic necesita de asemenea multe tastari. Pentru cuprins, de exemplu, trebuie inserat in locul dorit din text o comanda cu

Program: Wordstar 5.5
Producator: Micropro International GmbH, Widenmayerstr. 6, 8000 Muenchen 22, Tel. (089) 220687.
Pret: 1500 DM; versiunea pentru studenti: 350 DM.
Furnitura de livrare: 23 dischete de 5,25", un manual in limba germana, cca. 500 pagini.
Cerinte hard / soft: PC cu cel putin 384 Kbytes memorie de lucru, recomandabil 512 Kytes, floppy si harddisk sau 2 unitati floppy de 720 Kytes fiecare, imprimanta, MS-DOS.
Particularitati: cuplarea de grafica si text, tratarea adreselor, control al prezentarii, meniuri pull-down, corectura automata, tezaur.
Recomandat pentru: lucrari de birou si texte scurte si simple.

punct (comanda de formatare pentru imprimanta care este inserata direct in document).

O mare lipsa a lui Wordstar este modul de tratare a notelor de subsol, deoarece la formatarea pe mai multe coloane observatiile nu pot fi adaugate pe aceeasi pagina ca note de subsol ci trebuie plasate la sfirsitul documentului ca note de sfirsit. Problematica este si inserarea de grafice si imagini in text. Cu toate ca Wordstar poate prelua destul de simplu imagini de diferite formate, utilizatorul este cel care trebuie sa specifice locul in care va apare imaginea in text si cit spatiu va necesita. Acest spatiu trebuie eliberat pentru ca altfel textul se va suprapune peste imagine.

Pozitiv. Unul din punctele forte ale lui Wordstar este viteza ridicata si tratarea confortabila a adreselor ce poate fi utilizata pentru scrisorile in serie. Functia de corectare a greselilor de ortografie (spell-checker) recunoaste si scrierea cu litere mari si mici, chiar daca nu in toate cazurile. Functia "Page-Preview", integrata si ea, permite vizualizarea unui document asa cum va arata pe hirtie. In afara de aceasta, o pagina a documentului poate fi foarte mult marita sau micsorata astfel incit pe ecran se pot obtine fie un fragment din textul unei pagini, fie pina la 100 de pagini.

Negativ. Neplacute in prelucrarea textelor sint comenzile de formatare care trebuie inserate direct in text, asa cum este cazul comenzilor cu punct. In zilele noastre aceste comenzi se ascund in culiseie textului si pe ecran este vizibil doar efectul lor.

[Computer live 4/90, Thomas Kaltenbach]

Bilingual-Profi

Bilingual-Profi este un add-on pentru Wordperfect, Wordstar, Volkswriter, PC-Write, PC-Write Personal Editor, Professional Editor, Norton Editor, Brief, MS-Word, PFS-Write, dBase III, Foxbase, Lotus 1-2-3, Ventura Publisher, etc. Cu ajutorul lui pot fi utilizate doua limbi. De exemplu, cu ajutorul lui poate fi elaborat un program dBase III in araba si germana, sau o aplicatie Lotus 1-2-3 in engleza si rusa. In comanda este neaparat necesara specificarea limbilor straine dorite si formatul dischetelor.
Producator: Lab Software
Vinzator: Koehler Ingenieur-buero RM, An den Postwiesen 13, 6000 Frankfurt 90, Tel. 069/769829, Fax. 069 / 7681846
Sistem de operare: DOS
Limbaj de programare: Macro
Capacitate RAM: 256 KB
Scolarizarea inclusa in pret: nu
Suport: 1 floppy 360 KB, 20 MB harddisk
Sistem: IBM- PC/XT/AT +386 si compatibile, PS/2
Limba in care se poarta dialogul: engleza
Garantie: 1 an
Data primei instalari: 1988
Manual: da
Pret: 770 - 921 DM

MultiMate II

MultiMate II este un procesor de texte pentru prelucrarea rapida si simpla a lucrarilor zilnice. Corecturile se pot face dupa caracteristici orientate spre text, cum ar fi: litere, cuvinte, fraze si pagini. Textul poate fi copiat dintr-un document in altul. Cautarea si inlocuirea de cuvinte dureaza doar citeva secunde. MultiMate II permite diferite moduri de control: taste functionale sau meniuri pull-down. Procesorul are interfete pentru formatele: ASCII, DIF, VC-DIF, DCA, Wang-VS, Wang-PC, Lotus 1-2-3 si poate fi cuplat cu o baza de date dBase.

Producator: Ashton-Tate GmbH, Hahnstr. 70 Lyoner Stern, 6000 Frankfurt 71, Tel. 069/664190.
Vinzator: magazine de specialitate.
Sistem de operare: PC-DOS, MS-DOS 2.x si 3.x.
Limbaj de programare: C.
Memorie RAM: 456 KB
Scolarizare inclusa in pret: da.
Sistem: IBM- PC/XT/AT +386 si compatibile.
Dialog: in limba germana.
Garantie: da.
Data primei instalari: 1988.
Manual: da.
Pret: 1290 DM.

Sprint

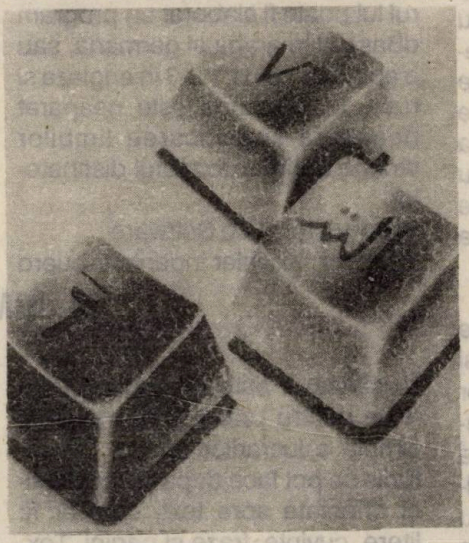
Sprint este un sistem de prelucrare a textelor de virf. Cu ajutorul unui limbaj integrat - asemanator cu limbajul de programare C - toate functiile sistemului, inclusiv meniurile si tastele de control, pot fi programate. Sistemul contine si emulatoare pentru procesoarele Wordstar si Wordperfect. De asemenea sint incluse si functii de despartire automata in silabe, si de corectura automata in mai multe limbi. Sprint poate utiliza aproape toate monitoarele si imprimantele existente.
Producator: Borland SUA.
Vinzator: Borland GmbH, Lindwurmstr. 88, 8000 Muenchen 2, Tel. 089/72010-0, VICSAN Bucuresti tel. 354529.
Sistem de operare: PC/MS-DOS.
Limbaj de programare: C.
Memorie RAM: 256 KB.
Scolarizare inclusa in pret: nu.
Memorie externa necesara: 2 unitati floppy.
Sistem: IBM-PC/XT/AT +386 si compatibile.
Dialog: in limba germana.
Prima instalare: 1988.
Manual: da.
Pret: 600 DM, 59250 lei.

Software care produce semne

Cu literele latine sau cu cifrele arabe programele obisnuite de prelucrare de texte au putine probleme. Daca doriti, insa, ca pe deasupra sa mai introduceti si formule stiintifice sau caractere chineze sau chirilice, trebuie sa apelati la un program de prelucrare texte special.

Daca un program de prelucrare de texte trebuie sa puna pe ecran si hirtie mai multe caractere decit cele din setul ASCII, programatorul are o sumedenie de probleme de rezolvat. Cele mai mici greutati le ridica acoperirea tastaturii cu alte caractere. Mult mai grea este insa alcatuirea unei propozitii cu astfel de caractere, care nu isi au corespondentul sub MS-DOS. Ca pe linga utilitare de dezvoltare profesionale, pentru o astfel de munca, este ceruta multa creativitate, o stie oricine care a lucrat deja la un generator de de caractere. Si asta nu este inca totul: pentru caracterele scrisurilor din estul indepartat este necesara o matrice cu pixeli mai mare decit cea obisnuita sub MS-DOS. Pentru ca cele cu mult peste 4000 de caractere chinezesti sau japoneze, care se deosebesc intre ele in cele mai fine detalii, nu pot fi diferentiate suficient cu marimile de scris obisnuite.

Si mai dificila, insa, este munca programatorului unui procesor de texte, intr-o limba straina, atunci cind nu trebuie doar sa inlocuiasca caractere (simbolurile lor grafice), ci trebuie sa depaseasca bariere lingvistice mai adinci. In scrierea japoneza, de exemplu, caracterele celor 41 silabe din vocale si consoane trebuie inlocuite prin combinatii de taste ale alfabetului latin. Veti tasta, de exemplu, caracterele "l" si "i", unul dupa altul, pentru a primi pe ecran un anumit caracter japonez dorit. Pe deasupra se adauga faptul ca, in vorbire, mai multe caractere diferite pot fi inlocuite prin una si aceeasi succesiune, ca de exemplu: "li". Depinde numai de cuvint, care "li" ar trebui



sa apara corect in propozitie. O simpla tastare a combinatiei "li" pentru obtinerea caracterului dorit nu ajunge deci. Dupa tastare trebuie sa va decideti asupra caracterului "potrivit". Alternativele lingvistice va sint oferite, de programul EW+ , de exemplu, intr-un rind de subsol.

Cele mai mari probleme la transcrierile in limbi straine le ridica mai ales caracterele estului indepartat: scrierile chinezesti si japoneze. Pentru ca, de exemplu o masina de scris chinezeasca, lucreaza cu aproximativ 5000 de caractere diferite, a caror prezenta la indemina pe o tastatura obisnuita de PC ar fi greu de imaginat.

Caracterele chinezesti se prezinta ca morfeme intregi. Spre deosebire de alfabetul nostru latin, in care fiecare litera luata singura, nu are semnificatie, morfemele chinezesti sint elemente de limba purtatoare de semnificatie. Ele se sprijina mai puternic pe lucruri reale decit caracterele euro-latine. In combinatii diferite, caracterele chinezesti pot avea o semnificatie cu totul deosebita. Un exemplu edificator: morfema "miny" este folosita pentru "clar" si morfema "bai" pentru alb. Combinatia ambelor morfeme "minybai" are un cu totul alt sens. S-ar traduce prin "clar" sau "deschis".

In limba chineza sint cunoscute mai mult de 50.000 de astfel de morfeme. Limba moderna, dupa standardul taiwanez BIG-5 contine peste 15.000 de morfeeme si standardul statal GB al R.P.China cere, inca, utilizarea a circa 7000 de caractere. Setul de caractere latin este, dimpotriva, strict limitat.

Un procesor de texte "normal" nu poate trata astfel de cazuri deoarece caracterele folosite la scriere trebuie sa se potriveasca contextului de semnificatii. Un procesor de texte chinezesc trebuie sa se foloseasca deja de un cu totul altfel de "inteligenta" decit sistemele cunoscute la noi. Astfel, de exemplu, procesorul de texte Tian Ma, este livrat cu o placa logica care ajuta la utilizarea caracterelor chinezesti, fara a ne confrunta cu pierderi semnificative de viteza.

Problemele pentru progamarea unui procesor de texte stiintific nu sint nici pe departe atit de mari. In acest caz, pe linga setul de caractere latin, trebuie sa fie utilizabil si setul de caractere grecesc. Apoi utilizatorul trebuie sa poata genera, relativ usor, elementele grafice ale formulelor. Si pentru ca sa poata scrie la nivele diferite astfel incit cifrele si simbolurile din formule sa se gaseasca la inaltimea corespunzatoare, sint recomandate mai multe nivele de scriere pentru exponenti si indici.

Noi am aruncat o privire de ansamblu asupra procesoarelor de texte si a aplicatiilor speciale ce sint disponibile in domeniul stiintific si in cel al limbilor straine. In prezentare veti gasi atit solutii profesionale cit si produse din domeniul shareware. Mai intii urmeaza o lista a procesoarelor de texte stiintifice.

Procesoare de texte stiintifice

Chiwriter

La procesorul de texte Chiwriter, din domeniul shareware, este vorba de integrarea unui editor-ecran si a unui procesor de texte. In furnitura de livrare sint sase seturi de caractere din diferite familii de scrieri, caractere grecesti, simboluri generale, si doua seturi de fonturi ce contin simboluri matematice si stiintifice. Prin utilizarea unor nivele diferite de exponenti si indici pot fi scrise diferite formule. Programul este capabil sa lucreze simultan cu zece fonturi diferite si poate utiliza 250 de nivele intermediare pe un rind. In acest mod, orice simbol poate fi plasat la inaltimea corespunzatoare.

Driver-ele cele mai importante pentru imprimante matriciale sint in versiune shareware, in timp ce versiunea completa poate controla si standardul HP-Laserjet (imprimanta Hewlett Packard cu laser). Prezentarea pe monitor a programului de test, este grosolana pe rezolutiile CGA, dar pot fi alese si interfete Hercules sau EGA monocrom. Pe linga discheta cu programul, mai este livrata si o discheta cu o prezentare in limba germana.

Cerinte sistem: 25 KByte RAM, placa grafica, 1 floppy.

Caracteristici: zece seturi de fonturi, diferite caractere din matematica sau alte familii de scrieri ce pot fi apelate prin taste functionale.

Pret: Shareware 16 DM (cu introducere in germana 32 DM)

Inregistrare: 69,95 dolari.

Informatii: Computer Solutions, Muenchen.

Large Windows

Versiunea de baza pentru Large Windows consta dintr-un procesor de texte stiintific si o baza de date integrata. La multitudinea de functiuni, pe linga lucrul cu mai multe seturi de caractere din scrierile uzuale, se adauga si posibilitatea de a construi baze de date ce pot contine grafice si texte, ca si construirea de formule matematice. Acesta este recomandabil, in special, pentru profesorii care doresc o gama completa de functii. Deoarece programul merge numai sub Windows, in furnitura de livrare este continuta si o versiune Runtime a suprafetei utilizator. In completare sint oferite o serie intreaga de module. Cu ajutorul unui generator de formule matematice pot fi editate formule si expresii matematice fara probleme. Introducerea urmeaza modul de "conversatie" matematica obisnuita, formulele fiind generate in mod automat. Seturile grafice servesc la adunarea de material pentru pregatirea si utilizarea cursurilor ca si anexele foilor de lucru sau foliilor pentru proiector. Cu ajutorul unei legende, profesorii pot administra notarile elevilor. Dictionarele in engleza si franceza sint prezentate impreuna cu un dictionar ortografic Langenscheidt. Mai ales prin prisma modulelor de completare, devine clar ca acest software este recomandabil profesorilor de la scolile de nivel inalt.

Cerinte sistem: 512 KByte RAM, placa grafica, disc hard cu MS- Windows 2.0 cel putin.

In incheiere va oferim o privire de ansamblu a procesoarelor de texte pentru limbi straine

[Holger Lakies - PC Plus Magazin 12/89]

Caracteristici: procesor de texte stiintific cu baza de date integrata, generator de formule, la alegere, pentru prezentarea automata de formule matematice.

Pret: 980 DM, generatorul de formule 590 DM.

Informatii: Stark Verbf, Freisiny.

Scientex

Ca procesor de texte stiintific, programul Scientex se afla pe piata inca din anul 1984. Versiunile anterioare purtau numele intreg de "Scientex Publisher" si isi semnalau inca de atunci inrudirea cu programele DTP (Desktop-Publishing). Prin aceasta inrudire este oferita, la prezentarea textelor si formulelor, o enorma gama de posibilitati. Prelucrarea stiintifica a textelor este acoperita prin seturi de caractere corespunzatoare. Toate functiunile la care v-ati putea astepta de la un program pentru publicatii stiintifice, sint disponibile. De la expuneri si manuscrise pina la brosuri sau introduceri bogate si carti de buzunar, orice poate fi elaborat cu Scientex. Toate elementele importante ale formatarilor de texte stiintifice sint continute in program. In plus, se adauga diferite exemple de scrieri, oglindiri de propozitii, tabele, diagrame, prezentari grafice si formule matematice. Principiul WYSIWYG (what You See Is What You Get) functioneaza corect, astfel incit pe ecran puteti vedea forma exacta pe care o va avea documentul dupa editare. Textele pot fi aranjate pe maximum cinci coloane.

Structura comenzilor, pe taste func-

tionale, se invata usor si este explicata in introducerea manualului.

Cerinte sistem: 512 Kbyte RAM, placa grafica, harddisk.
Caracteristici: Procesor de texte stiintific cu facilitati DTP.
Pret: Versiunea pentru imprimanta laser: 1995 DM.
Versiunea pentru imprimanta matriciala: 1130 DM.
Informatii: Midas, Frankfurt /Main.

T3

La acest program sint disponibile o serie intreaga de facilitati deosebite care depasesc limitele unui procesor de texte stiintific obisnuit. La acestea se adauga un sistem de parole, de nivele diferite, astfel incit fiecare utilizator isi are domeniul sau de acces, care nu este si la dispozitia celorlalti utilizatori. Pe linga diferite constructii de formule din domeniul matematicii si stiintelor naturii, este posibila si prelucrarea textelor cu caractere grecesti sau chirilice. Sistemul este deci indicat pentru prelucrarea de texte in limbi straine. Pentru ca cifrele si simbolurile din formule sa stea la inaltimea corespunzatoare, sint disponibile 25 de nivele pe rind pentru exponenti si indici. Pentru usurarea lucrului, furnizorul pune la dispozitia utilizatorului citeva sute de macrouri, care pot fi completate de utilizator dupa propria-i dorinta. Inserarea de grafice se face in format Postscript. Textul poate fi formatat pe cel mult opt coloane. Pentru construirea de formule chimice este utilizabil un set de caractere special. Pe linga domeniile stiintifice speciale, este accesibil, evident, si standardul obisnuit in prelucrarea de texte, ce este utilizabil prin intermediul functiunilor DTP. Pentru corectura automata a textului, in limba engleza, este folosit un dictionar (inlocuibil) ce dispune de 80.000 de cuvinte. Pe linga versiunile in limba germana, la acelasi pret, sint disponibile si versiuni in limba rusa si engleza. T3 este un sistem profesional universal utilizabil pentru aplicatii stiintifice si poliglote.

Cerinte sistem: 640 kByte RAM, placa grafica, disc hard.
Caracteristici: Program universal pentru aplicatii stiintifice si poliglote, ale carui facilitati puternice sint legate de un pret foarte ridicat, sistem de parole cu diferite nivele.
Pret: 2995 DM, controler de imprimanta 280 DM, controler Postscript 393 DM.
Informatii: RFI-Elektronik, Moenchengladbach.

Wi-Tex

Un procesor de texte ce costa mai putin de 400 DM, este interesant, cu siguranta, nu numai pentru utilizatorii ce apartin ilustrului cerc al stiintei. Prelucrarea caracterelor grecesti, a simbolurilor matematice sau chiar a formulelor chimice, ridica atractivitatea programului. Muzicienii isi pot acoperi, de asemeni, necesitatile, putind folosi simbolurile de specialitate specifice cum ar fi notele muzicale, ca si electronistii profesionisti si amatori, ce pot sa foloseasca simbolistica specifica. Chiar si cu aceasta multilateralitate se poate intimpla ca, intr-un domeniu de specialitate cu totul deosebit, fie necesar un caracter special. Pentru Wi-Tex nici aceasta nu constituie o problema deoarece, cu ajutorul unui generator de fonturi, respectivele caractere si simboluri pot fi construite dupa dorinta. Programul rezolva problemele prezentate, tratind atit texte cit si grafica, caracterele putind fi pozitionate pe ecran in mod liber. Pe de alta parte trebuie sa luam in considerare si lipsurile. Notele de subsol, care sint cu placere utilizate in lucrarile stiintifice, sint pozitionabile numai direct, pentru ca programul nu stie sa le trateze automat. Cu toata multilateralitatea programului, acesta este recomandat doar pentru realizarea unor lucrari scurte, deoarece nu dispune de functiuni de divizare a materialului si nu stie sa alcatuiasca cuprinsul lucrarii.

Cerinte sistem: 512 kByte RAM, placa grafica, floppy 1,2 MByte (recomandabil harddisk).
Caracteristici: program cu un pret favorabil, cu seturi de caractere stiintifice si poliglote pentru lucrari de volum redus.
Pret: 400 DM.
Informatii: Schmidtke Computertechnik, Aachen.

Procesoare de texte pentru limbi straine

EW+, Japanese Word Processor

Scrierea japoneza este strins legata de cea chineza si, in parte, sint folosite si caractere din China. EW+ este capabil sa lucreze cu mai mult de 7000 de semne diferite. Dar pentru ca semnele sint prezentate grafic, este necesara o placa grafica. Imprimarea este posibila pe imprimante grafice cu 9 sau 24 ace. Utilizarea semnelor este orientata dupa standardul industrial japonez JIS si include Hirogana, Katakana, ca si simboluri. Cu ajutorul unui editor de fonturi puteti dezvolta si utiliza propriile dumneavoastra fonturi, cum ar fi semnele Old-Kanji. Semnele japoneze Kanji sint convertite si prelucrate, dupa cele mai noi procedee, in semne Kana. Dictionarul integrat contine 450.000 de cuvinte. Codul JIS este un standard pentru PC-uri japoneze, cu care este compatibil codul ASCII. Astfel, cu ajutorul lui EW+ pot fi prelucrate simultan intr-un document atit caracterele din standardul JIS, cit si cele din standardul ASCII. Programul poate sa scrie si sa citeasca, fisiere de text japonez.
Cerinte sistem: PC compatibil AT cu 640 kByte RAM, placa grafica, harddisk.
Caracteristici: prelucrare de

Talon de comanda

Doresc sa-mi trimiteti lunar |_| |_| |_| exemplare ale revistei if, incepind cu numarul |__|, pe adresa:
Nume&prenume .....
Strada: ..... Nr.: ..... Bloc: ..... Ap.: ..... Tel.: .....
Cod: ..... Localitatea: ..... Judet (sector) .....

Pretul unui exemplar este 39 lei, exclusiv cheltuielile de expeditie. Plata se face prin ramburs. Anularea comenzii se face prin scrisoare recomandata sau cu confirmare de primire si intra in vigoare din luna urmatoare.

if 2 / 90 **Data: ..... Semnatura. .....**

Talon pentru mica publicitate

Va rog sa inserati in numarul viitor al revistei **if** urmatorul anunt:

|_|_|_

6. Urmatoarele articole nu mi-au placut:

...

...

...

prin |_| subiect |_| forma de prezentare

7. Calificativul acordat acestui numar: .....

8. Propuneri de imbunatatire:

...

...

.9. Mi-au displacut mai multe exprimari/termeni folositi in revista. Propun ca in locul lor sa se foloseasca un alt echivalent.

Termen	Echivalent
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

Data..... Semnatura..... **if 2 / 90**

Informatii la zi din lumea calculatoarelor personale puteti obtine numai citind regulat revista if !

Micro ATCI

C.P. 64, O.P. 1
RO - 4300 Tirgu Mures

Aveti ceva de vindut? Doriti sa cumparati ceva ? Vreti sa va oferiti serviciile sau aveti nevoie de ajutor intr-o problema ? Folositi mica publicitate de specialitate din if !

Micro ATCI

C.P. 64, O.P. 1
RO - 4300 Tirgu Mures

semne dupa standardul industrial japonez JIS, compatibil cu codul ASCII, convertire de semne din Kana in Kanji, dezvoltare de semne proprii.
Pret: 1600 DM.
Informatii: Rühl & Förster, Erlangen.

Multi Lingua Scholar

Cu cele cinci alfabete din furnitura de livrare pot fi redate in documente o intreaga lista de limbi. Deja alfabetul latin acopera, prin adaugarea de accente, cele mai importante limbi europene. Urmatoarele patru alfabete sint de asemenea tratate de Multi Lingua Scholar: arab, grec, ebraic si chirilic. O idee buna o constituie livrarea unor folii care se pot aplica pe tastatura, astfel incit gindirea sa nu fie incomodata de noua aranjare a tastelor. Trecerea de la un alfabet la altul se realizeaza prin combinatii ale tastei CTRL cu tastele functionale. Astfel nu sint probleme pentru a se folosi alfabete diferite in acelasi document. Programul auxiliar Font Scholar permite citirea fonturilor existente si modificarea lor sau generarea unor semne complet noi. Diferitele comenzi sint accesibile prin combinatii de taste. Utilizatorii obisnuiti cu meniuri pot strimba din nas. Pentru controlul formatului de imprimare programul foloseste comenzi speciale din doua litere, care sint despartite prin ":". Multi Lingua Scholar este un porogram universal pentru circulatia internationala a scrierilor. Numai utilizatorii de ocazie sint sfatuiti sa utilizeze, mai bine, un creion, atunci cind doresc sa scrie o scrisoare in limba araba.
Cerinte sistem: 512 kByte RAM, placa grafica, 2 unitati floppy (recomandabil harddisk), interfata paralela pentru Dougle.
Caracteristici: Program de prelucrare texte, poliglot, pentru lucrul cu patru alfabete diferite, simultan, la un acelasi document.
Pret: Versiunea pentru imprimante cu laser 1400 DM
Versiunea pentru imprimante matriciale 1100 DM.
Informatii: Selo Computer und Sprachen, Stuttgart.

OMEGA

Ca procesor de texte pentru utilizarea zilnica la birou, sau punerea la punct a unor manuscrise lungi, Omega realizeaza toate cerintele care ar putea fi cerute unui procesor de texte de clasa inalta. In anul celei de-a cincea generatii de Word nu este deloc putin. Programul permite o utilizare comoda a notelor de subsol, a cuprinsurilor, a functiunilor de divizare a textului, corectura de text si WYSIWYG sau Preview sint realizate conform standardelor. Omega tine pasul sub toate aspectele: in modul corectura cunoaste chiar si regula folosirii literelor mari la inceput de propozitie. Dar numai limbajul de programare propriu, compatibilitatea cu dBase sau modul terminal n-ar fi ajuns pentru a categorisi programul in grupa procesoarelor de text pentru utilizari speciale. Omega a cistigat acest privilegiu datorita editorului de seturi de caractere. Cu acesta pot fi definite liber caracterele speciale. Dupa o punere in corepondenta a tastaturii si a driver-ului de imprimanta se poate comuta folosirea caracterelor standard si a celor speciale cu combinatii de taste, astfel incit ambele seturi de caractere pot fi folosite in interiorul aceluiasi document. Este livrat cu un set de caractere chirilice; de asemenea, pentru alfabetele necesare altor limbi, timpul de realizare a noului set de caractere nu este prea mare. Probleme cu driver-ul de imprimanta nu pot apare pentru ca acesta poate fi ales de utilizator.
Cerinte sistem: 256 kByte RAM, placa grafica, 1 floppy cu cel putin 720 kByte (recomandabil harddisc).
Caracteristici: procesor poliglot cu editor de fonturi si set de caractere chirilice.
Pret: 898 DM, pentru studenti 298 DM.
Informatii: Hard + Soft, Bayreuth.

Russian Word Processor

Utilizarea setului de caractere chirilice este caracteristica speciala a dischetei L880 din PD-Service-Lage. Patru standarde de tastatura diferite pot fi alese de utilizator. In cazurile in care exista o indoiala, probabil ca standardul Audio / Vizual este cel corect, pentru ca celelalte corespund standardelor sovietice. Acestea sint Soviet IBM Selectric, Soviet Typewriter Standard si Soviet Homophonic Standard. Pentru monitoare EGA se poate alege intre o rezolutie cu 16 sau 32 de linii. Cele mai importante functiuni de baza sint realizate cu functiuni de stergere linie, inserare de linii goale, incarcare de fisiere, stergere ecran sau imprimare. Pentru scrisori chirilice sau texte scurte programul se descurca bine si ofera, mai ales la invatarea scrierii limbii ruse, un ajutor atractiv datorita caruia si-a cistigat calificativul de "mic da' bun".

Cerinte sistem: 226 kByte RAM, placa grafica, un floppy.
Caracteristici: set de caractere chirilice, functii de editare simple, controleaza standardele de tastaturi sovietice.
Pret: 12 DM, inregistrare 15 dolari.
Informatii: PD-Service Lage, Lage.

Tian Ma

Cele mai mari greutati la prelucrarea de texte sint datorate numarului foarte mare de caractere din scrierea chineza. Programul Tian Ma II rezolva aceste probleme prin reprezentarea simbolurilor in mod grafic si compararea statistica a caracterelor editate cu dictionarul. Aceasta este necesar deoarece distanta dintre caractere in chineza este aceeasi, egala daca este vorba despre spatiul dintre doua morfeme sau cuvinte compuse din combinatii de morfeme. Prin comparatie, probabilitatea unui anumit caracter se calculeaza statistic.

Pentru ca aceste prelucrari sa nu duca la o incetinire prea mare a programului, dictionarul integrat este furnizat pe o placa logica. Dirijarea utilizatorului este, la alegere, in engleza sau chineza. Textul este editat mai intii in Pinyin sau Bopomofo si apoi, dupa o analiza de context, este convertit in chineza. Intre cele 7500 de caractere lungi si scurte se comuta printr-o apasare de tasta. Compatibilitatea datelor respecta codul de standard GB2312 al R.P.China. Printr-o buna rezolutie pe monitor si la imprimare caracterele pot fi citite usor. Manualele sint in chineza si engleza. Specialistii vor sti cu siguranta sa aprecieze avantajele programului.

Cerinte sistem: 640 kbyte RAM, placa grafica, harddisc, 1 slot liber de 8 biti, interfata paralela pentru Dougle.

Caracteristici: introducerea textelor in Pinyin sau Bopomofo, convertire in chineza dupa o analiza de context, compatibil cu standardul chinez GB2312, dictionar pentru invatare, editor de caractere.

Pret : 1250 marci.

Informatii: Rühl & Förster, Erlangen.

Star-Writer PC 5.0

Star Writer PC este un procesor de texte de cea mai inalta clasa. Interfata utilizator este prietenoasa. Pe linga toate celelalte modalitati de tratare a textelor, procesorul poate include direct in text grafice provenind din 8 programe de grafica cunoscute. Datele din dBase III Plus si David-Daten pot fi preluate direct pentru functia de scrisori in serie. Procesorul prezinta textele in tehnica WYSIWYG.
Producator: Star Division Software-Entwicklung und Vertriebs GmbH, Postfach 2830, 2120 Lueneburg, Tel. 04131/7009-0.
Vinzatori: magazine de specialitate.
Sistem de operare: MS-DOS 2.11 pina la 4.01.
Memorie RAM: 512 KB.
Scolarizare inclusa in pret: nu.
Suport memorie externa: 10 MB harddisk.
Sistem: IBM-PC/XT/AT + 386 si compatibile.
Dialog: in limba germana.
Garantie: permanenta.
Manual: da.
Pret: 436,84 DM.

TextMaker 2.01

Corectura automata, tratare adrese, imprimare pe mai multe coloane, cuplare de grafice, ferestre de text, note de subsol, cuprins, index alfabetic, despartire in silabe, help-uri, memorie intermediara, placi grafice EGA sau VGA.
Producator: SoftMaker, Grabbestr. 9, 8500 Nuernberg 90, Tel. 091/303333.
Vinzator: Michael M. Linse, Hardware-Software Fachliteratur, EDV Beratung, Marsstr. 7, 5650 Sollingen 11.
Sistem de operare: MS-DOS.
Memorie RAM: 256 KB.
Scolarizare inclusa in pret: nu.
Suport memorie externa: 1 floppy 360 KB, 10 MB harddisk.
Sistem: IBM-PC/XT/AT + 386 si compatibile, PS/2.
Dialog: in limba germana.
Garantie: regulata, poate fi reinnoita.
Prima instalare: 1987.
Manual: da.
Pret: 217,54 DM.

Wordstar 2000

In versiunea Wordstar 2000 Micropro ofera un procesor mai rapid si cu mai multe functiuni (fata de versiunile mai vechi, Wordstar 5.5 este mai nou). Versiunea permite scrierea pe mai multe coloane, integrarea de grafice, tratarea notelor de subsol, corectura automata, refacerea unor texte sterse din gresala, etc.
Producator: Micropro International GmbH, Widenmayerstr. 6, 8000 Muenchen 22, Tel. 089/220687.
Vinzatori: magazinele de specialitate.
Sistem de operare: PC/MS-DOS.
Memorie RAM: recomandat 512 KB.
Scolarizare inclusa in pret: nu.
Suport memorie externa: harddisk.
Sistem: IBM PC/XT/AT + 386 si compatibile.
Dialog: in limba germana.
Manual: da.
Pret: 1690 DM.

OCR: mai mult de 99% din caractere recunoscute corect !

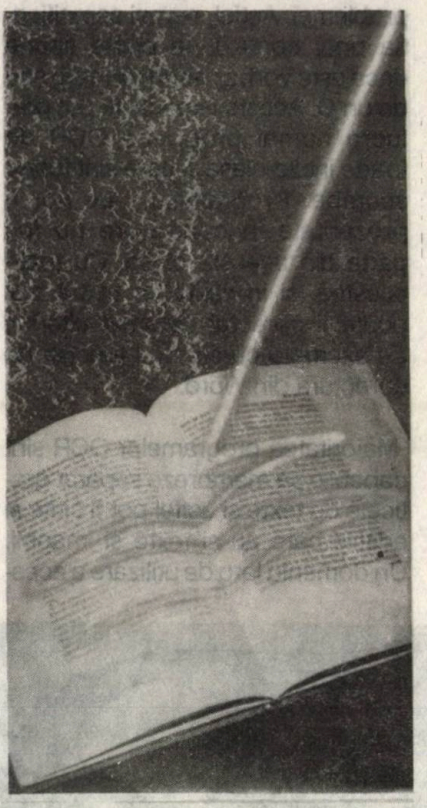
De ce sa tastam atitea texte cind le putem obtine si mai usor ? Recunoasterea optica a caracterelor, "Optical Character Recognition", pe scurt OCR, devine tot mai puernica si promite usurarea considerabila a lucrului.

Chiar daca pachetele software OCR nu ating nici o data o rata de recunoastere de 100%, cu pachetele existente pe piata este posibila o utilizare profesionala. In final insa, utilizarea unui astfel de program trebuie sa fie orientata in functie de domeniu. Programele OCR cu invatare sint cele mai indicate in locurile in care trebuie introduse texte foarte lungi si fonturile folosite sint uniforme. Unde se folosesc insa texte mai scurte cu schimbari frecvente de fonturi, sint mai indicate programele fara capacitatea de invatare.

Calculatorul invata sa citeasca prin intermediul unui scanner. Pentru recunoasterea textelor acesta trebuie sa aiba o rezolutie de cel putin 300 dpi, deoarece cu cit rezolutia este mai mare, cu atit rezultatele obtinute sint mai bune.

Odata ce o editie a fost scanata, incepe munca programelor OCR care incearca sa puna in corespondenta diferitele combinatii de pixeli cu codurile ASCII.

Programele OCR se descurca mai usor la recunoasterea unor scrieri uzuale, decit la recunoasterea unor fonturi speciale. Inainte de a incepe munca propriu-zisa de recunoastere, caracterele trebuie separate, pentru ca la un moment dat are sens doar recunoasterea unui singur caracter. Programele se lovesc de primele dificultati atunci cind scrierea nu este uniforma si distantele dintre caractere sint variabile.



Diferitele tehnici de frazare provoaca greutati in izolare si separare. Astfel, de exemplu, caracterele intersectionate (kerning) sint recunoscute destul de bine, in timp ce caracterele ce vin in contact (kissing) sint foarte greu de separat, iar separarea celor care se contopesc (blending) este aproape imposibila.

Dupa ce toate caracterele au fost separate urmeaza munca de recunoastere, convertirea configuratiei de biti in caractere pe care calculatorul sa le poata citi. Exista doua tehnici de baza in recunoastere. Prima este suprapunerea de modele, numita si "Pattern Matching". Aceasta tehnica compara modelul nuantelor de gri ale unui caracter scanat cu modelul unui caracter memorat anterior incercind sa le "suprapuna" si sa le imbine logic. Problemele care intervin in aceasta tehnica se datoreaza faptului ca niciodata un exemplar dintr-un caracter nu coincide cu un altul. Eventuale devieri pot sa apara, de exemplu, datorita hirtiei de pe care se citeste sau datorita rezolutiei scanner-ului. Din acest motiv conturul caracterului de recunoscut este rectificat (smoothing). In afara de aceasta trebuie lasate anumite tolerante in care sa se incadreze suprapunerea. Aceste tolerante pot constitui o sursa de erori atunci cind sint prea largi.

O alta tehnica o constituie recunoasterea prin carac teristici (feature recognition). In aceasta metoda sint stabilite caracteristicile geometrice ale unui caracter. Un C, de exemplu, este un caracter deschis spre dreapta si care nu are linii drepte. Cu ajutorul unui algoritm care urmareste conturul caracterelor pot fi stabilite caracteristicile acestora si astfel ele pot fi recunoscute. Aceasta metoda este superioara metodei Pattern Matching prin aceea ca recunoaste si fonturile mai putin uzuale, deoarece caracteristicile unui caracter ramin aceleasi. Aceasta metoda este cel mai des folosita in momentul de fata, cu ea lucrind majoritatea programelor puternice.

Pentru a da un calificativ unui program OCR exista citeva criterii importante de care trebuie sa se tina seama. Pe primul loc se plaseaza capacitatea de "antrenare" sau lipsa acestei capacitati la un program.

Sistemele care nu pot fi "antrenate" (fara invatare) au fost concepute pentru un numar bine stabilit de fonturi. Avantajul, in acest caz, il constituie faptul ca aceste fonturi sint recunoscute imediat, fara o munca pregatitoare. Dezavantajos este faptul ca sistemul nu recunoaste alte scrieri (fonturi) decit cele programate, sau le recunoaste foarte prost, si deci se dovedeste foarte putin flexibil.

Sistemele cu invatare, dimpotriva, sint "antrenate" prin confruntarea - intr-o asa-numita faza de antrenament - cu fontul necunoscut. Dupa o perioada de lucru, la sfirsitul careia rezultatele pot fi memorate, ele sint capabile sa recunoasca fonturile respective. Multe din sistemele cu invatare sint livrate avind deja un antrenament pe diferite fonturi pe care le pot recunoaste, ca si in cazul sistemelor fara invatare, imediat.

Ambele categorii de programe nu sint capabile insa sa recunoasca scrisul de mina, iar recunoasterea scrisului unei imprimante matriciale cu 9 ace este de asemenea problematica.

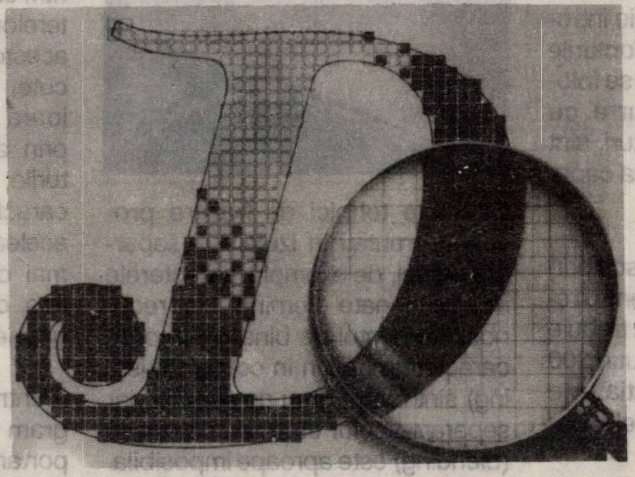
Un criteriu il constituie si capacitatea de memorare de caractere a unui program OCR. Destul de frecvent ne lovim aici de limite ale sistemului. Aceasta se datoreaza faptului ca pentru fiecare litera a alfabetului si pentru fiecare font diferit trebuie memorat modelul de recunoastere. Daca doriti sa lucrati cu multe fonturi diferite care, eventual, sint amestecate pe aceeasi pagina, atunci acest criteriu este foarte important.

Un alt criteriu este viteza de prelucrare a programului. Aceasta depinde, pe de o parte, de viteza scannerului, dar pe de alta parte si calitatea editiei joaca un rol: cu cit sint mai neclare caracterele, cu atit trebuie facute mai multe operatii de comparare.

Cel mai important criteriu este insa rata de recunoastere, deoarece hotaritor este pina la urma timpul afectat pentru corectarea ulterioara a textului. Multe sisteme utilizeaza astazi o combinatie a tehnicilor "pattern matching" si "feature recognition". Astfel se explica rata inalta de recunoastere care in multe cazuri este de peste 99%. Aceasta rata este destul de buna, dar sa nu uitam ca la o pagina de 2000 de caractere o rata de recunoastere de 99% produce circa 20 erori.

Unele dificultati insa, tin de natura problemei. Astfel, numai semnificatia unui context ne poate spune daca este vorba despre un zero sau de un O. Aceste aspecte le pot prelucra numai programe OCR de foarte inalta clasa si care sint foarte scumpe. Programele care vor fi prezentate in continuare nu fac parte din aceasta clasa. Cu toate acestea, si in cazul lor textul mai poate fi corectat automat ulterior, de exemplu cu ajutorul functiei de corectura din Word.

Majoritatea programelor OCR sint capabile sa memoreze separat graficele de texte si astfel pot fi citite si editiile care au si texte si imagini. Un domeniu larg de utilizare a acestor programe este domeniul DeskTop Publishing. Un important ajutor il ofera programele OCR si in alcatuirea documentatiilor, astfel, de exemplu, pot fi digitizate texte din carti, reviste, ziare, etc. si introduse in documentatie. Un alt domeniu important de utilizare il constituie munca de birou.



Pe urmatoarele pagini veti gasi o prezentare comparativa a trei programe OCR puternice care costa in jur de 3000 DM bucata. Pentru a putea compara rezultatele s-a utilizat un scanner Kyocera KS 800 si scanarile s-au facut cu o rezolutie de 300 dpi. In ceea ce priveste capacitatea de memorare a caracterelor, putem marturisi de la inceput ca nu am avut probleme.

Recognita

Recognita Plus este un software OCR cu capacitate de invatare. El este livrat in doua versiuni, raminind la dorinta utilizatorului instalarea versiunii DOS, a celei MS-Windows, sau a amindurora. Pina la nivelul suprafetei, cele doua versiuni sint identice. Sub MS-DOS programul este mai rapid, sub MS-Windows mai lent dar construit mai logic si mai usor de utilizat.

Recognita este singurul dintre aceste trei programe care este livrat cu un hardlock pentru un port paralel.

Produsul ungar se dovedeste inca de la instalare, care se face fara probleme, international. Astfel se poate opta intre 13 limbi de dialog. In afara de aceasta, programul recunoaste peste 30 de scannere diferite a caror instalare este descrisa in manual.

Internationalitatea este o caracteristica remarcabila si in faza de recunoastere. Astfel, se poate opta intre 10 seturi de caractere nationale printre care si cel grecesc. Pentru texte scrise in mai multe limbi este disponibil si un set de caractere international.

O dezvoltare plina de bun simt este modalitatea de a testa scannerul inaintea citirii. Cu ajutorul unei sectiuni de text marite se poate vedea daca luminozitatea si rezolutia sint reglate optim.

Daca trebuie recunoscute numai anumite parti ale paginii, se pot stabili acele sectiuni cu ajutorul optiunii "Fenster" (fereastra). Pentru aceasta editia este citita mai intii intr-un fisier in format TIFF de unde

sint extrase portiunile care trebuie recunoscute. In urma testului a rezultat ca Recognita are greutati in separarea unor sectiuni foarte apropiate.

Recognita lucreaza cu tehnica "feature recognition" si in test a obtinut rezultate destul de bune.

La o editie cu un font uzual rata de recunoastere a fost de 99,6%. Ca si la Scout, am trecut printr-o faza de invatare si la Recognita inaintea fiecarui font. Daca pe o pagina exista mai multe fonturi, atunci acestea trebuie invatate si memorate intr-un acelasi fisier de fonturi pentru ca programul nu ofera nici o modalitate de a alege mai mult de un font de referinta la un moment dat. Aceasta are influenta asupra exactitatii recunoasterii. La o editie cu mai multe fonturi si dimensiuni s-a atins totusi o rata de recunoastere de 99,1%. Programul a avut greutati in special cu scrierile subliniate, cursive, ingrosate si cu caracterele intersectionate. O editie pe fond albastru a fost recunoscuta in proportie de 99,3%, iar o scriere "exotica" in proportie de cca. 99%.

Nume: Recognita Plus
Categorie: software OCR
Pret: 3414 marci
Producator: Macroton AG, Muenchen
Cerinte: PC compatibil cu cel putin 640 Kytes RAM, harddisk cu cel putin 1,5 MBytes spatiu liber.
Plus
+ versiuni DOS si MS-Windows
+ seturi de caractere internationale
+ functie de testare scanner
Minus
- caracterele invatate gresit nu pot fi corectate
- la un moment dat este utilizabil un singur font de referinta
- greutati cu anumite tipuri de scrieri

La antrenamentul cu un font trebuie sa fiti atenti intrucit un caracter invatat gresit nu mai poate fi corectat. Aceasta poate fi foarte suparator atunci cind dispuneti de un font pe care programul este bine antrenat si o gresala anume se repeta mereu. Nu ramine, in acest caz, decit posibilitatea stergerii fontului invatat cu greseli si reluarea antrenamentelor de la inceput.

Recognita este un program puternic, pacat insa ca nu-si poate corecta greselile.

Omnipage

Omnipage este disponibil in doua versiuni diferite. Pentru versiunea 386, PC-ul d-voastra trebuie sa posede 1 MByte memorie principala si 3 MBytes extensie de memorie. Versiunea 286 are nevoie de o placa auxiliara.

Omnipage poate fi rulat sub MS-Windows, lucreaza dupa metoda "feature recognition" cu un Omnifont si un Multifont, si nu are capacitatea de invatare. Aceasta are ca urmare faptul ca programul nu poate recunoaste in mod multumitor scrierile exotice. Scrierile uzuale, insa,le recunoaste surprinzator de bine. Setul de simboluri integrat mijloceste si recunoasterea textelor subliniate, ingrosate si taiate oblic. Avantajos este faptul ca programul este usor de stapinit, este rapid si nu necesita un timp de antrenament.

Furnitura de livrare contine un manual in limba engleza, bine scris, si o versiune Run-Time a sistemului MS-Windows. Este usor de instalat, meniurile sint construite logic, astfel incit perioada de acomodare cu programul este scurta. Programul are si un sistem de help-uri on-line bine pus la punct si are integrat si un editor, confortabil, astfel incit textele citite pot fi imediat corectate.

In teste Omnipage a obtinut o rata buna de recunoastere. La o editie cu fonturi uzuale a atins un impresionant procent de recunoastere de 99,7%. O editie cu mai multe fonturi si dimensiuni de litere a recunoscut-o in proportie de 99,2%. O scriere pe un fond albastru a fost recunoscuta in proportie de 99,1% si chiar si o editie murdarita si cu caracterele usor taiate oblic a fost recunoscuta (in proportie de cca. 99%), petele de murdarie au fost insa interpretate - ceea ce a dus la rezultate eronate. La o editie cu scrieri exotice rata de erori a fost foarte ridicata si rezultatele n-au mai fost acceptabile.

Daca nu se specifica altceva, programul prelucreaza o pagina de format A4. Daca se doreste, textele pot fi impartite in blocuri si preluate imediat in modulul de recunoastere. Sectionarea poate fi facuta si manual, pentru ca nu intotdeauna se doreste citirea unei pagini intregi. Nici textele multi-coloana nu constituie o problema, graficele insa trebuie scanate separat.

Recunoasterea caracterelor se face in doua etape. Mai initii este

Nume: Omnipage 2.0
Categorie: software OCR
Pret: versiunea 386 - 3400 DM, versiunea 286 - 4540 DM
Producator: Prisma Computertechnologie, Hamburg
Cerinte: PC compatibil, 7 MBytes spatiu pe harddisk, mouse compatibil MS-Windows; pentru versiunea 386 - 1 MByte memorie principala, 3 MBytes EMS; pentru versiunea 286 cel putin 640 KBytes RAM.
Plus
+ foarte rapid;
+ nu necesita antrenamente;
+ rezultate bune cu fonturi uzuale;
+ editor integrat.
Minus
- nu poate fi antrenat cu fonturi neuzuale;
- cerinte hardware stricte;
- manual in limba engleza.

Ultima ora

Foarte nou pe piata este puternicul sistem OCR "Caere Parallel Reader" al firmei Prisma Computertechnologie din Hamburg. Sistemul lucreaza cu o viteza de citire de 200 - 700 caractere / secunda si poate citi si poate citi si texte multi-coloana.

Dotat cu patru placi suplimentare cu coprocesoare Motorola 68020, programul atinge o viteza interna de prelucrare de 12 Mips. Prin intermediul unei procesari paralele adevarate mijlocite de un procesor Intel 80386SX, sistemul atinge viteze inalte. Paginile care vin de la scanner sint impartite in patru parti si prelucrate, independent unele de altele, in paralel.

Programul nu are capacitatea de invatare si dispunde de un Omnifont. Textele si graficele sint separate in mod automat si caracterele ingrosate, cursive sau subliniate se conserva si in iesire.

Sistemul este operational, costa circa 20.000 DM, si include: un CPU 386SX, 16 MHz, 1 MByte RAM, 40 MBytes harddisk, o placa grafica VGA sau Hercules, 4 coprocesoare, o interfata paralela si una seriala, sistemul Parallel Reader instalat, MS-DOS versiunea 4.0 si o versiune Run-Time a lui MS-Windows.

cercetata editia dupa aspectul caracterelor, iar apoi sint recunoscute caracterele individuale. Intr-o fereastra separata sint afisate progresele facute in recunoastere, insa nu pot fi urmarite deoarece totul se petrece prea repede. Viteza este unul din avantajele majore ale programului, iar faptul ca programul nu necesita un timp de antrenament il face rentabil si pentru texte scurte.

Scout

Recent a aparut pe piata versiunea 1.04 a programului Scout, si aceasta versiune aduce multe noutati. Astfel, de exemplu, recunoaste EMS-ul, ceea ce-l face sensibil mai rapid.

Scout este un program OCR cu capacitatea de invatare, care se bazeaza pe metoda "feature recognition". Furnitura de livrare contine citeva fonturi de baza, dar pentru recunoasterea unor texte lungi este bine ca acestea sa mai fie antrenate. Ca si in cazul celorlalte programe cu invatare, recunoasterea trebuie precedata de un antrenament; in majoritatea cazurilor insa, Scout nu are nevoie de mai mult de 15 - 20 minute pentru aceasta. Este necesar ca fiecare caracter continut in text sa fie invatat o data, de doua ori. Un font deja invatat poate fi memorat si folosit oricind mai tirziu. Astfel, merita sa se piarda un timp si pentru antrenamentul cu un text scurt atunci cind fontul respectiv este folosit frecvent.

Programul controleaza toate scanner-ele de pe piata, dar se livreaza numai driver-ele cerute.

Instalarea este lipsita de probleme, meniurile se inlantuie logic si utilizarea este confortabila. Manualul este bine conceput.

Dupa citirea textului, cu ajutorul unei asa-numite masti, puteti stabili partile din text ce trebuie recunoscute. Programul stie insa sa faca si singur acest lucru. Imaginile pot fi memorate separat de text, pentru aceasta stind la dispozitie patru formate de grafice diferite.

Apoi poate fi pornit procesul de invatare. La inceput este mai obositor, dar dupa ce au fost recunoscute cele mai folosite caractere: e, a, etc. totul merge mai usor. Este practic sa se citeasca mereu aceasi fraza in intregime, pentru a face posibila o prelucrare ulterioara. Dupa ce s-a facut suficient antrenament cu un font, rezultatele sint memorate. Un avantaj important oferit de Scout este stergerea caracterelor invatate gresit si reinvatarea lor, nefiind necesara stergerea intregului font.

Daca intr-un text sint prezente mai multe fonturi, este recomandabila invatarea separata a acestora, altfel putindu-se ajunge la erori de interpretare. Usoare dificultati are programul in cazul cuvintelor despartite in silabe. Daca distantele dintre caractere sint mici, de exemplu la scrierile de dimensiuni mici, atunci sint citite uneori cite doua linii impreuna.

Pentru faza de recunoastere pot fi incarcate mai multe fonturi, programul putind alege singur fontul cel mai potrivit intr-o situatie data.

Scout ofera si posibilitatea de "imbunatatire" a unui text. Pentru aceasta textul este citit linie cu linie

Nume: Scout 1.04
Categorie: software OCR
Pret: 2960 DM
Producator: Signum GmbH, Berlin
Cerinte: PC compatibil cu cel putin 640 Kbytes RAM, harddisk cu cel putin 3 MBytes spatiu liber
Plus
+ tratare EMS;
+ are capacitatea de invatare;
+ caracterele invatate gresit pot fi corectate;
+ pot fi incarcate mai multe fonturi la un moment dat.
Minus
- despartirea in silabe este inteleasa gresit uneori.

ca si in faza de recunoastere. Pot fi insa imbunatatite si caractere, ceea ce in faza de recunoastere nu este posibil.

La citirea unui font uzual Scout a atins o rata de recunoastere de 99,7% ceea ce este foarte bine. Chiar si la o scriere cu mai multe fonturi si dimensiuni s-a atins o rata de 99,4%. La citirea unui scris negru pe fond albastru nu s-a atins insa decit o rata de cca. 99%. La citirea unui font neuzual programul si-a aratat puterea recunoscind 99,5% din caractere. Ne-am abtinut de la citirea unui text prost tiparit pentru ca nu are sens sa inveti o scriere murdarita. Astfel de caractere au o grosime prea mare si inrautatesc fontul.

Pe ansamblu, Scout este un program OCR foarte bine gindit caresi arata puterea in citirea unor texte lungi.

[PC+Technik, 8/90, Angela Stark]

Cuvinte cheie in prelucrarea de texte

Creare automata cuprins: Daca atribuiti titlurilor de capitole un atribut de apartenenta la cuprins, programul va sti sa creeze un cuprins in care introduce automat atit numele capitolului cit si numarul paginii.

Numerotare automata a paragrafelor: Paragrafele alese de dumneavoastra pot fi numerotate automat in timpul lucrului pe mai multe nivele de imbricare (1.1.1, 1.1.2 etc.)..

Autosave: Programul salveaza dupa cite un interval de timp prefixat (la fiecare jumatate de ora de ex.) textul care este in prelucrare, fara ca pentru aceasta sa mai fie nevoie de vreo comanda suplimentara

Descrierea documentului: Portiune in care se memoreaza mai multe informatii despre un document (autorul si titlul textului de exemplu, cine l-a cules, etc.- mai mult decit spune numai numele fisierului, dar tot numai informatii care nu fac parte din document, ci ajuta la regasirea ulterioara a textului).

Previziunea tiparturii (preview): Posibilitatea de a produce pe display o imagine cit mai aproape de cea pe care o va avea documentul dupa tiparire.

Note de subsol: O observatie referitoare la o parte a textului este tiparita in marginea de jos a paginii si este marcata cu un numar in text.

Glosar: Expresiile care se repeta frecvent cum ar fi formulele de adresare sau de salut sint aduse in text prin intermediul unor comenzi scurte.

Indicii: Trimiteri la portiuni de text sau grafice a caror numar de pagina este actualizat in mod automat cind se modifica textul.

Layout-uri: Formate de document sintetizate care simplifica editarea lui.

Semne de carte: Anumite locuri dintr-un text primesc un nume, pentru a le regasi mai usor sau pentru a face referiri la ele

Macrolimbaj: Mai multe comenzi ale prelucrarii de texte pot fi activate printr-o singura combnatie de taste. La Ami, macrourile sint aproape asa de puternice ca un limbaj de programare.

Grafice de prezentare: De fapt un element specific calculatiilor de tabele, care cu ajutorul unor diagrame permit transpunerea vizuala a unor numere si fac astfel mai usor de vazut rapoarte de marime, tendinte etc.

Scrisori de serie: Elaborarea unor scrisori asemanatoare sau identice ca si continut, dar care difera prin citeva caracteristici individuale ca de ex. numele si adresa destinatarului.

Despartire in silabe: Despartirea automata si corecta in silabe a unor cuvinte la sfirsit de rind.

Coloane de text: Plasarea textului pe mai multe coloane, pentru a obtine o structurare mai buna.

Tezaur: Dictionar de sinonime, care permite inlocuirea unui cuvint cu un altul, inrudit, pentru a evita repetari suparatoare sau pentru a descrie mai exact.

UNDO: Posibilitatea de a reface ce au stricat una sau mai multe comenzi gresite.

Scrisori in serie cu Word

Daca pe linga prelucrarile de texte curente mai avem nevoie si sa scriem scrisori in serie cu Word, atunci dBase este foarte potrivit pentru intretinerea colectiei de adrese. De o prelucrare corespunzatoare are grija programul ADRESE.PRG.

Cu procesorul de texte Word pot fi scrise scrisori in serie sau alte texte de serie. Pentru acest scop sint necesare doua fisiere: unul care sa contina textul cu pricina si indicatori pentru datele variabile (adresa, etc.), si un altul care sa contina adresele, etc.

Scrierea fisierului de adrese este in fapt foarte simpla: in prima inregistrare este memorata structura fisierului cu numele individuale de variabile, iar in inregistrarile urmatoare sint memorate adresele.

De exemplu:

Form;PRE;NUM;STR;LOC
doamna;Maria;Popescu; Lalelelor 9;3400 Cluj-Napoca
domn;Ion;Alexa;Sirguintei 44A; 4219 Galautas

Daca deja este disponibila o baza de date dBase care sa contina adresele dorite, natural ca s-ar dori sa se economiseasca timpul necesar scrierii fisierului de adrese. Programul ADRESE.PRG rezolva rapid aceasta problema prin convertirea fisierului din baza de date intr-un fisier de memorare pentru Word. In plus, el apeleaza automat programul Word si la terminarea acestuia controlul este redat programului.

Programul functioneaza corect numai intr-o anumita conjunctura, si anume: existenta unui PC cu harddisk. Programele utilizator dBase III Plus si Word trebuie sa fie in directoare separate. Pentru introducerea noilor fisiere creati mai intii subdirectorul ADRESE. Pentru a putea apela din radacina programul ADRESE.PRG trebuie sa introduceti in radacina urmatorul fisier de comenzi:

```
echo off
cd \dbase\adrese
path c:\dbase;c:\word
dbase
echo off
cd\
```

Apoi trebuie sa creati fisierul de configurare dBase CONFIG.DB. Pentru aceasta apelati fisierul de comenzi ADRESE.BAT. Acesta va va pozitiona in subdirectorul ADRESE si va activa de acolo programul dBase. Parasiti modul ASSISTANT cu ajutorul tastei ESC si dati comanda:

```
modify command config.db
```

si scrieti cu ajutorul editorului dBase liniile:

```
tedit=word
command=do adrese
```

Cu comanda "tedit=word" stabiliti faptul ca procesorul Word va fi utilizat ca editor al sistemului. Comanda "command=do adrese" apeleaza programul ADRESE imediat dupa lansarea fisierului de comenzi.

Pentru a scrie programul ADRESE.PRG apelati acum cu comanda "modify command adrese" editorul Word care tocmai a fost stabilit. La salvarea programului trebuie avuta grija ca acesta sa fie salvat neformatat. Cu comanda Quit reveniti in modul comanda al dBase-ului.

Urmeaza sa creati fisierul bazei de date ADRESE.DBF. Cu comanda "create adrese" se obtine pe ecran sablonul in care vor fi definite urmatoarele cimpuri:

1	Form	Character	5
2	PRE	Character	20
3	NUM	Character	20
4	STR	Character	20
5	LOC	Character	20

Introduceti apoi citeva articole pentru a avea cu ce face testarea programului.

Acum nu mai lipseste decit fisierul cu textul de serie. Cu comanda "modify command serie.txt" apelati din nou Word pentru a scrie textul de serie.

«STEUERDATEI ADRESE.TXT»
Ioana Magureanu
str. Rodniciei nr. 101
4300 Tirgu Mures

Formula
PRE NUM
STR
LOC

Mult AWENN Formula="domn" stimate domn EWENN AWENN Formula="doamna" stimata doamna EWENN NUM,
cu aceasta ocazie as dori sa va aduc la cunostinta .....

Cu cele mai bune urari
Ioana

Scrisoarea de serie contine in prima linie numele fisierului de adrese. Semnele » si « pot fi obtinute cu ajutorul tastelor CTRL + S si respectiv CTRL + A. Formularea "Mult stimate(a)... este cuprinsa in interiorul unei conditii IF (AWENN .... EWENN). In functie de continutul cimpului "Formula" (domn sau doamna) va fi imprimata una din formulele "Mult stimate domn ..." sau "Mult stimata doamna ...".

Daca ati introdus toate fisierele cu comanda "do adrese" de sub dBase, puteti porni programul. Pe ecran va fi afisat meniul:

D Intretinere fisier
S Scrisori in serie
ESC End

Porniti imprimanta si lasati functia de scrisori in serie sa arate de ce-i in stare.

Observatie: pentru ca programul sa poata rula in mod corespunzator calculatorul d-voastra trebuie sa aiba suficienta memorie pentru a putea incarca simultan programele Word si dBase !

[ComputerPersoenlich 19/89, Egon Schultheis]

```
* Program: ADRESE.PRG
* Versiunea: 1.1
* Data:    8.06.89
* Autor:   Egon Schultheis
*
*
* Functiuni: - scrisori in serie cu MS-Word
*   - fisier de memorare adrese cu dBase III Plus
*
* se inchid toate fisierele deschise
clear all
* se stabileste contextul de lucru
set escape off
set talk off
set safety off
set confirm on
* aceasta bucla fara sfirsit afiseaza meniul principal
* si da controlul subprogramelor
do while .t.
  clear
  * aici este afisat meniul principal
  text


      (d) intretinere date
      (s) scrisori in serie


      (esc) end
  endtext
  @ 10,22 say "Va rog sa apasati tasta ..."
  * aceasta bucla fara sfirsit asteapta apasarea
  * unei taste
  taste = 0
  do while .t.
    taste = inkey()
    do case
    * aici programul se ramnifica in functie de
    * tasta apasata
    * daca s-a tastat (d) se activeaza rutina
    * de intretinere date
    case taste = 68 .or. taste = 100
      * se deschide baza de date ADRESE.DBF
      use adrese
      * comanda APPEND adauga un nou
      * articol in fisier
      * cu Page Up pot fi editate si articolele
      * anterioare
      append
      * se elimina fizic inregistrarile sterse logic din
      * fisier
      pack
      * se inchide baza de date
      use
      * parasire bucla
      exit
    * daca s-a tastat (s) se activeaza rutina
    * pentru scrisori in serie
    case taste = 83 .or. taste = 115
      clear
      * fisierul ADRESE.DBF este deschis
      * ca un prim fisier
      select a
      use adrese
      * structura bazei este copiata intr-un
      * fisier temporar
      copy structure extended to temp
      * fisierul temporar este deschis
      * ca al doilea fisier
      select b
      use temp
      * incepind din acest moment mesajele
      * care vor aparea pe ecran vor fi
      * memorate si in fisierul
      * de adrese ADRESE.TXT
      set alternate to adrese.txt
      set alternate on
      * ca prima inregistrare este memorata
      * structura bazei de date. Numele de
      * cimpuri vor fi separate prin punct si
      * virgula
      do while .not. eof()
        ?? trim(field_name)
        if recno() = reccount()
          ?? ""
        else
          ?? ";"
        endif
        skip
      enddo
      * aici se scrie in fisier un RETURN
      ?
      * acum inregistrarile bazei de date
      * ADRESE.DBF vor fi scrise, una
      * cite una, in fisierul de
      * memorare ADRESE.TXT
      select a
      do while .not. eof()
      select b
      go top
      do while .not. eof()
        fld_nme=trim("a-"+field_name)
        ?? trim(&fld_nme)
        if recno() = reccount()
          ?? ""
        else
```

```
        ?? ";"
        endif
        skip
      enddo
      * RETURN
      ?
    * urmatorul articol
      select a
      skip
    enddo
  * Incepind din acest moment mesajele
  * ce vor fi afisate pe ecran nu vor mai fi
  * scrise in fisierul de memorare. Toate
   * fisierele vor fi inchise
   close alternate
   close databases
   * se sterge baza de date temporara
   erase temp.dbf
  * este apelat programul MS-Word
   * fisierul ADRESE.TEXT este incarcat
   * si prelucrat este apelata functia de
      * "scrisori in serie"
      modify command serie.txt
      exit
    * daca s-a tastat (esc) programul este parasit
    case taste=27
     * este refacut vechiul context de lucru
        set talk on
        set safety on
        set confirm off
       * se inchid toate fisierele deschise
        clear all
      * ecranul este sters si programul parasit
        clear
        cancel
    endcase
  enddo
enddo
return
```

Word cu placa grafica Hercules

Daca se lucreaza cu Word cu o placa grafica Hercules, in modul grafic pot surveni probleme. Toate caracterele cu codul ASCII mai mare de 128 vor fi afisate eronat. Pentru aceasta se face vinovat programul MS-DOS "GRAFTABL". Daca acest program este activ, atunci apar astfel de erori. Pentru a scapa de acest neajuns programul GRAFTABL trebuie sters din fisierul de comenzi AUTOEXEC.BAT si trebuie dat un nou boot.

[Computer Persoenlich 18/89, Thomas Lipp]

Word cu ghilimele frantuzesti

In prelucrarea textelor se prefera deseori folosirea ghilimelelor frantuzesti (»«) in locul celor germane („"). Pentru ca este foarte incomod sa se tasteze "Alt 174" sau "Alt 175" pentru a le obtine, aceste caractere speciale pot fi obtinute in Word si prin tastarea combinatiilor:

» : Ctrl S
« : Ctrl A

[Computer Persönlich 18/89, Thomas Lipp]

Mica publicitate

Deoarece intrarea in tipografie se face cu mult timp inaintea aparitiei revistei, un singur anunt a ajuns suficient de repede pentru a apare inca in acest numar.

Ofer spre vinzare:
-program de protectie cu parola

-program de setare a datei si orei pentru PC-uri fara ceas pe baterie

-program de contabilitate (produs, manual de utilizare, asistenta tehnica, instalare sub DOS)
tel. 90/422505

Urmatorul numar din revista "if" va apare in luna decembrie (?)

Din cuprins:

Magazin

- Computer leasing. Ce este leasing-ul ? Cind este recomandat si cind nu ?
- Lumi artificiale. Calculatorul ca maestru iluzionist. Calatorii fantastice sau fuga de realitate?

Hardware

- Retele locale.

Software

- Programe utilitare.
  PC-Tools, Norton Utilities, etc.

HARDWARE-UL DUMNEAVOASTRĂ ESTE TOT ATÎT DE BUN CÎT ESTE ŞI PARTENERUL DE SERVICE PE CARE L-AŢI ALES !!

SIRECA - Secţia de întreţinere şi reparaţii echipamente de calcul şi automatizări din cadrul întreprinderii INFO-HARD execută cu personalul său calificat întreţinerea şi repararea echipamentelor de calcul electronice şi automatizări din gama:

- sisteme de calcul FELIX-256-1024 , FELIX-5000;
- minicalculatoare CORAL , INDEPENDENT;
- videoterminale VDT , alfagraf;
- stabilizatoare de tensiune de 10 KVA si 20 KVA;

De asemenea , prin specialiştii din laboratorul central,execută:

- lucrări de repunere în funcţiune sisteme de calcul;
- transformări de echipamente;
- reparaţii de plachete;

Telefoanele de la sediul central şi de la filialele din ţară sînt:

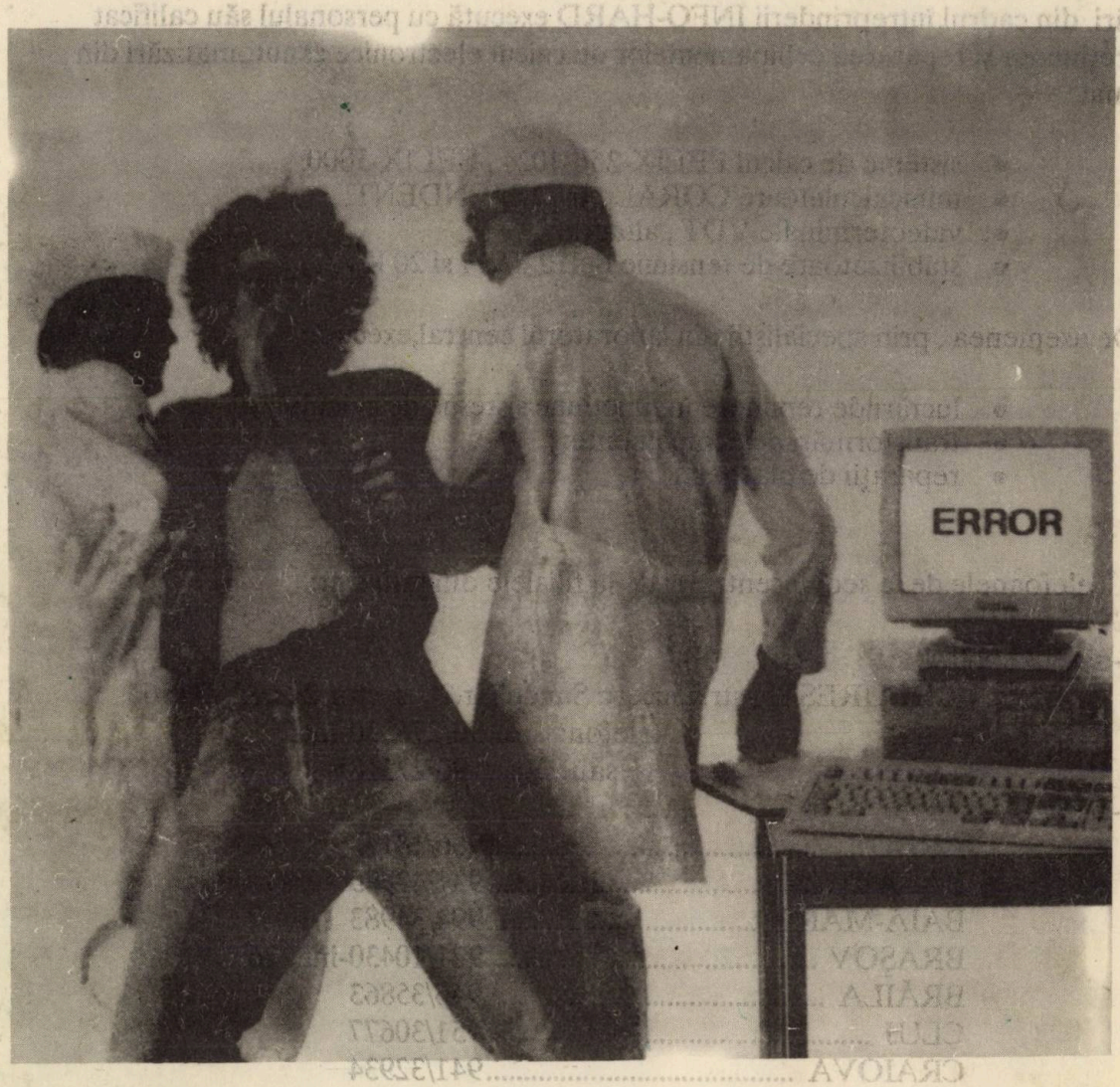
-sediul central:

BUCUREŞTI , str.Cluceru Sandu Nr.2 , sector 2 , cod 73156
telefon: 90/276330-int.3
sau..... 90/273185

-puncte de lucru:

ARAD.....966/14173
BACĂU 931/42895
BAIA-MARE 994/34983
BRAŞOV 921/10430-int.226
BRĂILA 946/35863
CLUJ 951/30677
CRAIOVA 941/32934
FOCŞANI 939/22087
IAŞI 981/37947
ORADEA 991/42761
PLOIEŞTI 971/44778
PITEŞTI 976/35492
SIBIU 924/16502
TIMIŞOARA 961/16599
GIURGIU 912/15021
RÎMNICU VÎLCEA 947/11571
TÎRGOVIŞTE 926/11951-int.25

Pentru informaţii suplimentare specialiştii noştri vă stau la dispoziţie.



if .not. **if!**

if

CALCULATOARE PERSONALE

Revistă lunară editată de Micro ATCI Tîrgu Mureş

3 / 90

DECEMBRIE

39 Lei

if if if

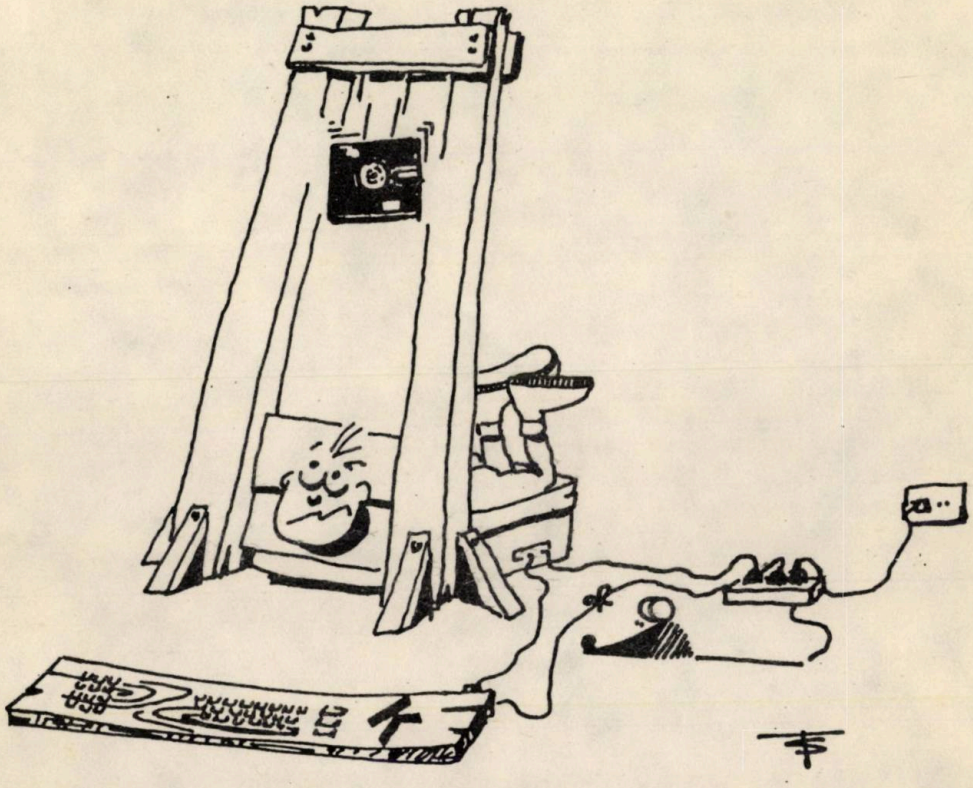
Reţele : Arcnet, Ethernet, Token-Ring

Utilitare: Norton Utilities, PC Tools, XT Pro

Vor deveni calculatoarele mai inteligente decît oamenii ?

Să trăieşti în calculator - realitatea virtuală

Ce este leasing-ul ?



evitați SENTINȚELE...

RomTeamSolutions

Str. G-ral Berthelot nr. 35 București România tel.. 134373

Vă propune soluții de Automatizare a Activității de Birou

și Vă oferă:

Consultanță

Asistență Tehnică

Școlarizări

Quo vadis ?

În Occident se estimează că în acest ultim deceniu al mileniului, informatica se va îndrepta spre sistemele multi-media (sisteme integrate - calculator, prelucrare imagini, prelucrare sunete, etc.).

Încotro se îndreaptă însă informatica românească, a cărei dotare pînă la ora actuală - atît în ceea ce priveşte suportul hard şi soft cît şi în ceea ce priveşte literatura de specialitate - este "sublimă, dar lipseşte aproape cu desăvîrşire" ?

În ceea ce priveşte hard-ul, se pare că lucrurile merg spre bine, numărul calculatoarelor intrate în ţară în ultimele luni este enorm - în comparaţie cu anii precedenţi. Nu sîntem însă în pericol de-a fi sufocaţi de-atîtea calculatoare. Lipsa continuă să fie cronică. Şi pentru că mulţi vor să cumpere şi nu ştiu de unde, ne-am propus să facem o trecere în revistă a ofertanţilor, configuraţiilor şi condiţiilor de livrare. În acest scop am început să adunăm informaţii (fără sprijinul SRI) şi aşteptăm în continuare date concrete şi de la cititori.

Calculatoarele încep să apară, dar ce se întîmplă cu soft-ul ? Din constatările noastre, se pare că foarte mulţi proiectanţi nu-şi dau seama că nu se poate lucra cu soft-uri obţinute prin metode "mai puţin ortodoxe". Şi aceasta nu atît datorită legilor, care încă nu există, cît faptului că nici un pachet de programe nu poate fi învăţat 100% din help-uri, ca să nu mai vorbim de garanţia pe care-o poate prezenta un astfel de soft obţinut la a nu se ştie cîta mînă.

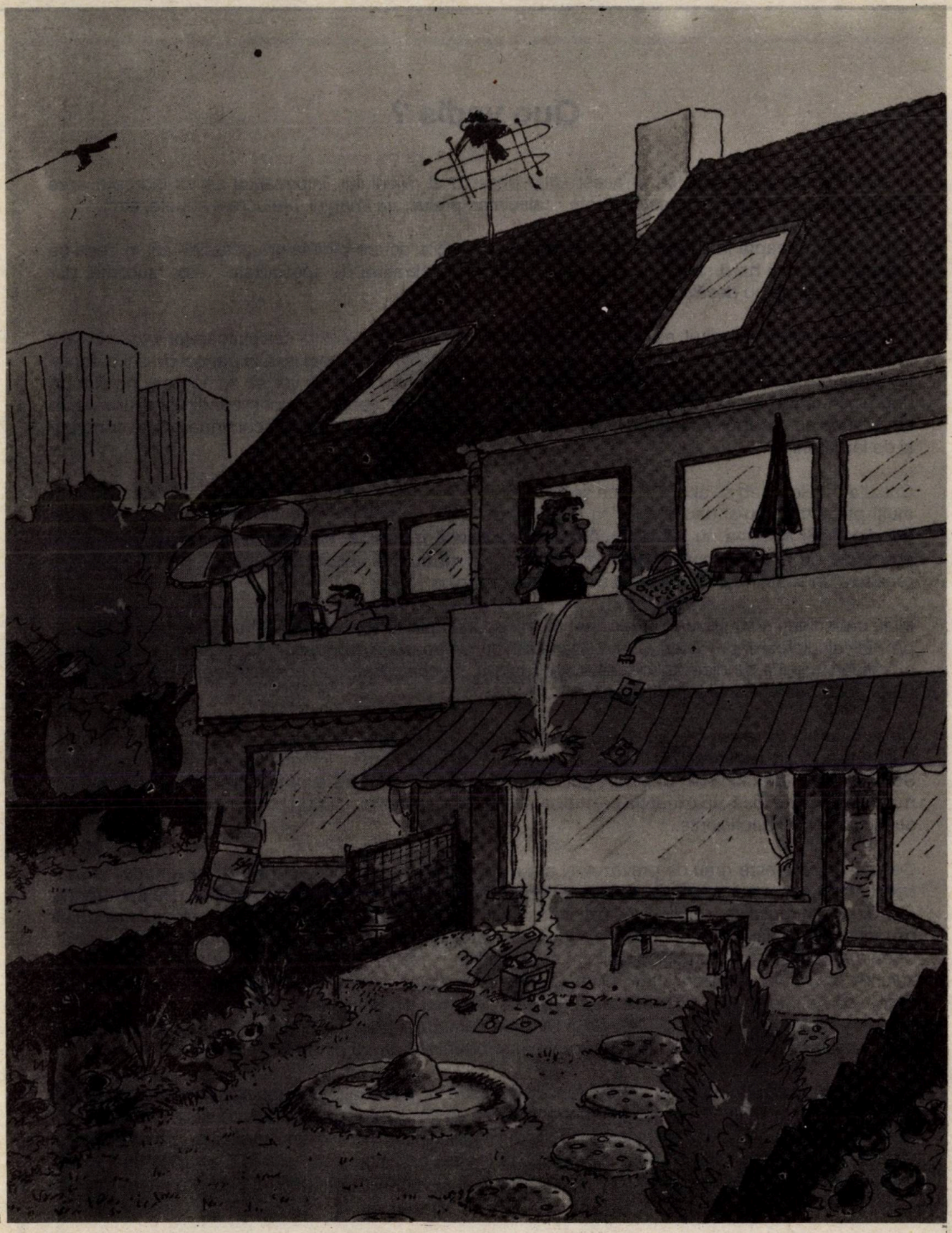
Mulţi proiectanţi s-au apucat "voiniceşte" să transpună aplicaţiile existente pe calculatoarele mari, sau pe minicalculatoare, pe PC-uri. Cum ? Foarte simplu. Se transferă programele sursă pe PC, se fac cîteva modificări impuse de dialectul compilatorului folosit, se compilează, se editează legăturile, şi gulaşu-i gata, poftă bună ! Păi bine, măi dragilor, ...

Ce se întîmplă cu revistele şi cu cărţile de specialitate ? Revistele încep să se înmulţească şi este bine. Salutăm apariţia revistelor PC Magazin, ajunsă la al 4-lea număr, Informatica Aplicată şi a revistei Societăţii de Informatică din Cluj, care pînă la apariţia acestui număr s-ar putea să se afle pe piaţă. Cărţi n-au prea apărut însă, cu excepţia celor cîteva titluri scoase de ITC, TDB şi Microinformatica din Cluj, şi acestea în tiraje insuficiente.

Ce va fi în viitor este greu de prevăzut, şi aici rugăm cititorii să ne dea voie să ne facem "mea culpa" pentru faptul că n-am reuşit să stabilim un preţ al revistei pe care să-l putem menţine. Ne pare foarte rău, dar n-am reuşit să stabilim încă nici măcar tipul funcţiei după care evoluează spirala preţurilor. O fi o funcţie polinomială, exponenţială, sau doar una a bunului plac ? În situaţia în care, noi fiind "sub vremi", trebuie să plătim toate prestidigitaţiile şi scamatoriile, şi plătim tot ceea ce este de plătit (mai puţin salariile !), nefiind sponzorizaţi de nimeni, ne-a fost realmente imposibil să păstrăm vechiul preţ. Vă rugăm să ne înţelegeţi şi să nu vă întoarceţi faţa de la noi din acest motiv. Ne cerem scuze şi pentru faptul că ştirea despre Consfătuirea de la Cluj, din numărul 2, a apărut prea tîrziu. Ne este foarte greu, încă, să ştim cînd va ieşi de la tipografie un număr promis să apară pînă în data de 15 a lunii.

Şi pentru că sîntem în prag de an nou, redacţia noastră vă adresează pe lîngă tradiţionalele "Sărbători fericite !" şi "La mulţi ani !", următoarea urare: să aveţi un an plin de realizări, fără conflicte cu şefii, să fiţi sănătoşi D-voastră şi calculatoarele pe care le deţineţi, să intraţi în posesia celor mai grozave periferii şi programe, soţia sau soţul să nu mai fie geloasă (gelos) pe calculatorul căruia îi acordaţi "mai multă atenţie", iar compensaţia la salariu oferită de guvern să vă ajungă măcar pentru cumpărarea revistei **"if"**.

ing. Romulus Maier



Dragule, mi se pare că tocmai a căzut sistemul !

[Computer live 10/90, Stefan Lucas]

Cuprins

Editorial . . . . . **pag. 1**

Ştiri

- Intel anunţă o nouă generaţie de chip-uri . . . . . pag. 4
- "Tatăl PC-urilor" vrea să încaseze milioane . . . . . pag. 4
- Un nou standard Unix . . . . . pag. 4
- Înlocuitor de harddisk . . . . . pag. 4
- "O gaură uriaşă în zid" . . . . . pag. 5
- Panică la FBI . . . . . pag. 5
- Piaţa de PC-uri din SUA '90: Liderul cursei - Model 55sx . . . . . pag. 6
- Angajament în Europa de Est . . . . . pag. 7

Magazin

Marea iluzie . . . . . **pag. 8**

Cercetătorii americani au realizat sisteme de calcul care "răpesc" oamenii ducîndu-i în lumi artificiale. Călătorii fantastice sau o periculoasă fugă de realitate ?

Cap sau pajură ? **pag. 14**

Primul calculator din lume cîntărea mai mult de două tone şi era mai prost decît un simplu calculator de buzunar. Cu 50 de ani mai tîrziu creierele electronice de mărimea unei unghii ştiu să se repare singure sau ştiu chiar să-şi construiască urmaşii.

Leasing-ul oferă flexibilitate . . . . . **pag. 17**

Inteligenţă artificială

Reprezentarea cunoştinţelor . . . . . **pag. 12**

sau cîte ceva despre inteligenţa artificială

Hardware

Reţele de calculatoare . . . . . **pag. 19**

Arcnet, Ethernet, Token Ring

Înapoi în viitor . . . . . **pag. 25**

Ce este o interfaţă SCSI?

"Şoricelul" digital . . . . . **pag. 27**

Adrese de porturi din PC-uri . . . . . **pag. 32**

Software

Postscript . . . . . **pag. 37**

Circa 1.000 de mărci costă "distracţia" intrării în zona imprimărilor profesionale cu imprimante capabile de Postscript. Că se poate şi mai ieftin arată testul nostru de soluţii, exclusiv soft, care promit supracalitate chiar şi cu imprimante de 500 DM.

Prieteni la nevoie . . . . . **pag. 40**

Vă prezentăm cîteva din cele mai cunoscute şi mai utilizate programe utilitare:

Spinrite II . . . . . pag. 40
Norton Utilities 4.5 Advanced . . . . . pag. 41
PC Tools 5.5 . . . . . pag. 43
Sidekick Plus . . . . . pag. 44
PC Tools 6.0 . . . . . pag. 47
Norton Utilities 5.0 . . . . . pag. 49
Xtree Pro . . . . . pag. 50
Xtree Pro Gold . . . . . pag. 51

Practica

Întreţinerea dischetelor . . . . . **pag. 52**

Pornire rapidă a dBase-ului . . . . . **pag. 52**

Turbo Pascal: Efecte ecran . . . . . **pag. 53**

C: Alternativă la printf(..) . . . . . **pag. 53**

Rubrici

Caricatura . . . . . **pag. 2**

Caseta redacţiei . . . . . **pag. 51**

Poşta redacţiei . . . . . **pag. 54**

Mica publicitate . . . . . **pag. 54**

Intel anunţă o nouă generaţie de chip-uri

Intel a anunţat o nouă generaţie de microprocesoare. Conform spuselor lui Craig Barrett de la Intel, în cursul anului 1992 va fi prezentat chip-ul 80586. Barrett n-a vrut să precizeze un termen exact. Noul microprocesor va dispune de peste cinci milioane de tranzistoare. Cel mai dezvoltat produs realizat pînă acum de Intel, procesorul 80486 conţine 1,2 milioane de tranzistoare. Din declaraţia dată de Barrett agenţiilor de presă rezultă că pînă la sfîrşitul anului curent vor fi rezolvate toate problemele apărute în cadrul producţiei microprocesoarelor 386 şi 486. Cererea la acestea din urmă a fost atît de ridicată încît Intel a fost nevoită să vîndă licenţe şi altor producători. Între timp, însă, Intel a investit mai mult de un miliard de dolari în instalaţiile de fabricaţie.

Înlocuitor de harddisk

SCM Microsystem a prezentat "Flash Memory AT-Board", o placă de memorie compatibilă cu busurile AT-urilor, care emulează un harddisk şi care lucrează cu chip-uri Intel de 1 şi 2 MBytes. Placheta este prevăzută cu 16 socluri SIMM şi poate fi astfel echipată cu maxim 32 MBytes. Ea poate fi utilizată şi ca versiune "Autoboot" pentru PC-uri fără harddisk. Un driver software special (DOS) permite, în afară de aceasta, recunoaşterea plachetei ca un înlocuitor de harddisk. Timpul de acces, după afirmaţiile SCM, este de pînă la 100 de ori mai mare decît la harddisk-urile obişnuite. Placheta de AT lucrează fără capete mecanice de scriere/citire şi poate lucra la temperaturi cuprinse între 0 şi 70 grade Celsius în montaj standard sau chiar şi în domeniul extins de temperatură cuprins între -25 şi +85 grade Celsius. Preţul plachetei este de 1650 de mărci, inclusiv softul de driver şi documentaţia şi garanţia este de 12 luni. Spre deosebire de discurile EPROM, placheta Flash permite ştergerea şi reprogramarea de programe sau date în sistem fără scoaterea EPROM-urilor, ştergerea şi reprogramarea lor. Comparativ cu discurile RAM cu baterie, discurile Flash permit densităţi de memorare mai mari şi eliminarea bateriilor de backup.

În dezvoltare se află între timp un driver pentru Unix, o interfaţă SCSI, ca şi o plachetă de memorie de mărimea unei cărţi de credit cu tehnologie Flash după standardul JEIDA/PCMCIA (Japanese Electronic Industry Design / Personal Computer Memory Card International Association). În comitetul PCMCIA sînt membre 66 de întreprinderi din toate ţările, printre altele: AMD, Epson,

"Tatăl PC-urilor" vrea să încaseze milioane

Asupra industriei PC-urilor s-a abătut revendicarea achitării de taxe de licenţă, nelimitate, de cînd inventatorul californian de 52 de ani, Gilbert Hyatt din La Palma, o localitate suburbană Los Angeles-ului, după o ceartă de 20 de ani cu biroul de patente şi inovaţii al SUA, a reuşit să-şi impună opinia conform căreia el este inventatorul microprocesorului. Hyatt a fondat întreprinderea "Micro Computer Incorporated", care a fiinţat între 1968 şi 1971, şi a efectuat cercetări premergătoare inventării procesorului pentru PC-uri. Hyatt, care se vede ca şi "tatăl PC-urilor", a obţinut acum, după două încercări eşuate, un patent pentru microprocesorul inventat de el în 1970. Acordarea patentului a fost o surpriză pentru producătorii de procesoare pentru PC-uri, deoarece pînă la acordarea patentului Hyatt era ca şi necunoscut. Imediat după ce patentul i-a fost acordat Hyatt a anunţat că intenţionează să ceară taxe de licenţă tuturor producătorilor de microprocesoare. Cele mai atinse întreprinderi, printre altele IBM, Intel şi Motorola, au fost atît de surprinse de acordarea patentului încît şi-au încetat angajările. Numai Texas Instruments, la rîndu-i acuzator într-o mulţime de probleme de patente, a lăsat să se înţeleagă că patentul propriu de microprocesor "probabil că nu va fi atins" de sentinţă.

Un nou standard Unix

AT&T, Intel şi Santa Cruz Operation au căzut de acord asupra unui nou standard, unic, pentru soft-ul dezvoltat pentru Unix. Acest standard Unix trebuie să dea posibilitatea programatorilor să dezvolte software pentru procesoarele Intel 80386 şi 80486. Pînă acum piaţa a fost stăpînită de produsele bazate pe sistemul de operare DOS. Convenţia ar putea să fie o sfidare pentru Microsoft. Pe de altă parte însă Microsoft este unul dintre cei mai mari acţionari ai firmei Santa Cruz Operation. Un purtător de cuvînt de la AT&T a explicat faptul că pînă la o sfidare directă a controlului firmei Microsoft asupra mediilor sistemelor de operare este încă o cale lungă. Primele versiuni Unix după noul standard nu vor fi disponibile înainte de primăvara anului viitor.

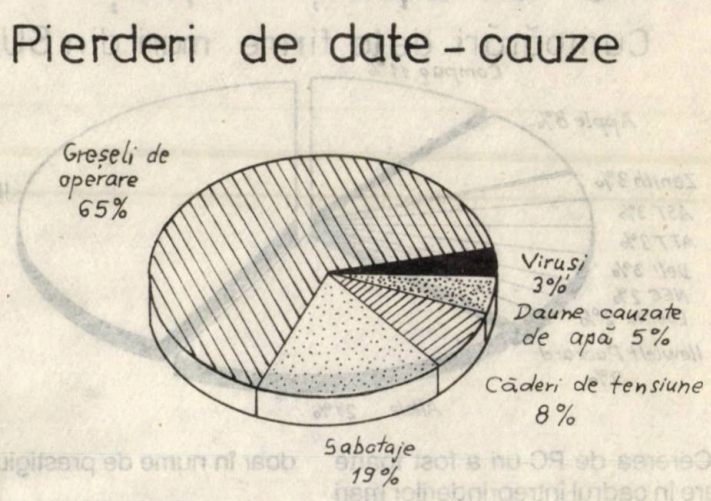
"O gaură uriaşă în zid"

Înspăimîntate, întreprinderile îşi înarmează instalaţiile de calcul împotriva unui posibil atac cu viruşi şi pierd din vedere cauzele adevărate care duc la distrugerea datelor: catastrofele naturale sau angajaţii "neajutoraţi" produc distrugeri mult mai importante de date decît temuţii viruşi.

Cînd în urmă cu cîteva săptămîni, mai multe zone ale centrului financiar din New York s-au scufundat în întuneric, datorită incendiului la o centrală electrică, unor angajaţi au început să le clipească beculeţele. "Împotriva viruşilor calculatoarelor", este de părere Walter Brenner senior, vicepreşedinte la Credit Lyonnais, "te poţi apăra, sau îi poţi controla dacă eşti vigilent. Împotriva unei astfel de căderi de curent însă eşti lipsit de putere. De acum înainte va trebui să fim pregătiţi şi pentru astfel de cazuri". Şi expertul în finanţe Rick Morrison, care în acea zi nenorocoasă şi-a alimentat calculatoarele de la instalaţia de siguranţă este hotărît să protejeze datele întreprinderii sale împotriva catastrofelor: "vom face destul de mult şi în continuare pentru a ne proteja împotriva viruşilor, dar o protecţie şi la astfel de "căderi" este pentru noi tot atît de importantă ca şi carnea şi cartofii".

În realitate, după cum afirmă consilierul în tehnică de calcul Robert Courtney, din New York, firmele dau o importanţă foarte mare protecţiei împotriva vandalismului viruşilor, însă neglijează complet protecţia impotriva catastrofelor.

După un studiu făcut de National Center for Computer Crime Data (NCCCD), pînă în anul viitor 53 % din utilizatorii de calculatoare vor poseda mecanisme de protecţie împotriva viruşilor. După cercetările lui Courtney însă numai 3 % din pagubele cauzate de distrugerile de date se datorează viruşilor. Dimpotrivă 65 % din pagube se datorează erorilor sau neglijenţelor utilizatorilor, 19 % se datorează angajaţilor care vor să înşele sau sînt "supăraţi", 8 % căderilor de tensiune sau catastrofelor naturale şi 5 % pagubelor provocate de apă.



Şi totuşi întreprinderile sînt greu de eliberat de frica lor de viruşi. "De fiecare dată cînd încep să dau consultaţii unei întreprinderi", îşi descrie Courtney experienţele, "pierd primele zile încercînd să le scot din cap ideea că cea mai mare problemă a lor o constituie viruşii". Celor mai mulţi clienţi este greu să le explici că acoperişul neetanş poate provoca de trei ori mai repede distrugerea datelor decît temuţii viruşi, celor mai mulţi clienţi este greu să le explici. "Oamenii nu vor să audă ceva atît de banal", se amuză Courtney pe seama încăpăţînării clientelei sale, "ei vor să aibă probleme cu tentă intelectuală şi nu vor să se ocupe cu angajaţii idioţi sau cu spargerea unei ţevi de la instalaţia de apă".

Consilierul Ronald Keelan, fost expert în sisteme de securitate la IBM, este mai înţelegător. Măsurile de protecţie împotriva viruşilor, atenţionează el, nu trebuie să ducă la pierderea din vedere a celorlalte cauze care pot provoca distrugerea datelor: "este ca şi cum ţi-ai construi o casă, i-ai instala un sistem sofisticat de siguranţă, dar i-ai lăsa o gaură uriaşă în zid".

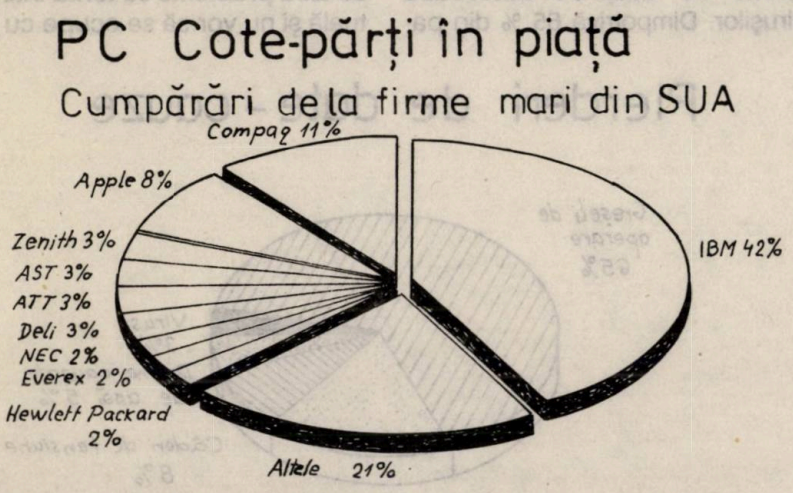
(PC Magazin 39/90)

Panică la FBI

Date despre procese ca şi informaţii despre cercetările în curs ale biroului federal de criminalistică al FBI, din greşeală, nu au fost şterse dintr-un calculator în momentul în care acesta a fost revîndut unui om de afaceri. Livrarea a cuprins 13 terminale, două unităţi centrale de memorie, două harddisk-uri şi nouă imprimante. Capacitatea totală de memorare se ridica la 93 MBytes. După afirmaţiile ministerului american de justiţie, care a somat omul de afaceri să înapoieze imediat calculatorul, memoriile conţineau informaţii sensibile despre informatorii FBI, despre martorii protejaţi de stat, sentinţe de judecată şi informaţii despre angajaţii ministerului american de justiţie.

Piaţa de PC-uri din SUA '90: Liderul cursei - Model 55sx

Datele actuale despre piaţa de PC-uri din SUA au fost date publicităţii în cadrul conferinţei asociaţiei editurilor de software. Vînzările de hardware au crescut faţă de anul trecut cu 21%, iar cele de software cu 39%.



Cererea de PC-uri a fost foarte mare în cadrul întreprinderilor mari din SUA. La această concluzie a ajuns institutul de cercetare a pieţii Computer Intelligence, care a efectuat un sondaj pe piaţa americană. În cadrul întreprinderilor cu un număr de cel puţin 500 de angajaţi s-au achiziţionat cu 21% mai multe echipamente decît anul trecut.

IBM rămîne, în continuare, producătorul cu cea mai mare căutare pe piaţă. În iulie 1989 IBM-ul avea 45% din vînzările de hard, la sfîrşitul lui 1989 procentul a scăzut la 36%, pentru ca în iulie 1990 să ajungă din nou la 43%.

Rivalul cel mai puternic al IBM-ului, firma Compaq, a avut în 1990 un an bun. În lunile mai, iunie şi iulie, vînzările ei au crescut cu 170% faţă de aceeaşi perioadă a anului precedent. Cota parte din piaţă a firmei Compaq a crescut la 11%.

La fel de bine s-au ţinut şi firmele Dell, AST, NEC şi Unisys. Everex s-a făcut remarcată în cadrul celor cu 2%. Faptul că firme relativ mici au început să iasă în faţă arată că clienţii sînt din ce în ce mai conştienţi de ceea ce cumpără şi că din ce în ce mai mult contează combinaţia dintre "rafinament tehnic, service bun şi preţ scăzut" şi că nu mai au încredere oarbă doar în nume de prestigiu.

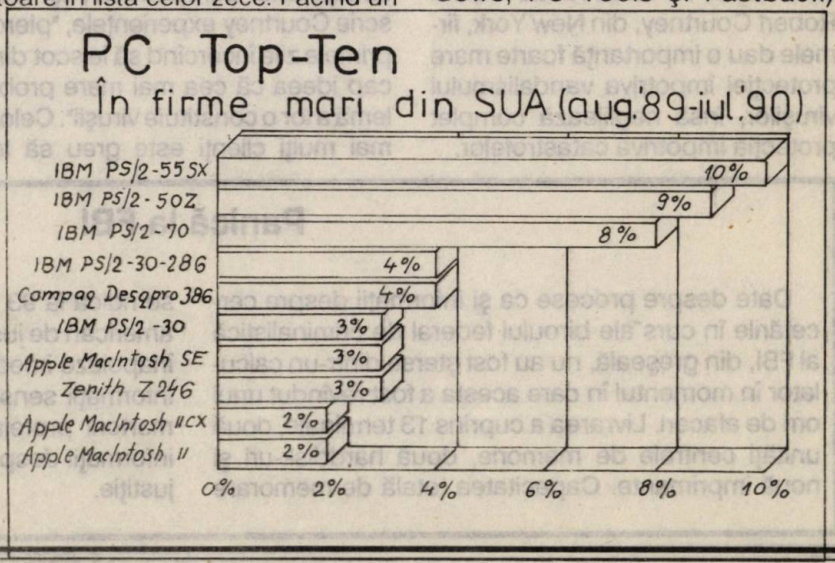
În întreprinderile din SUA cel mai apreciat PC este Model 55sx al firmei IBM. În numai şapte luni acest calculator a ajuns pe primul loc în topul celor zece calculatoare personale cu cea mai bună vînzare.

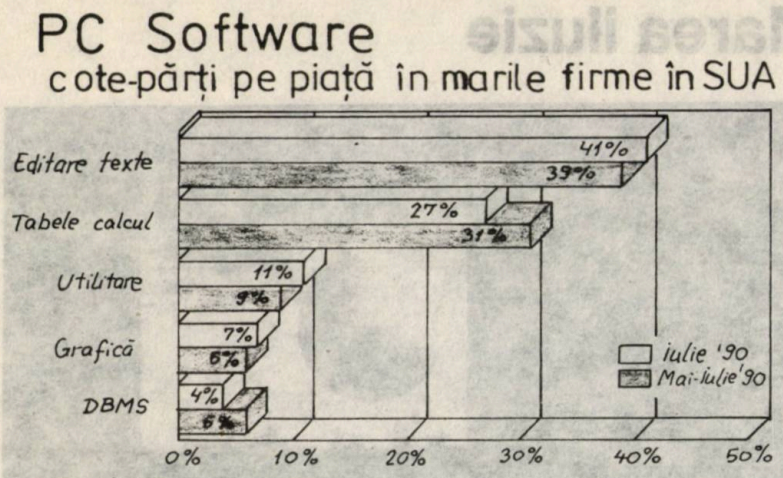
Modelele PS/2 ocupă primele patru locuri în această listă. Pe locul cinci se află Compaq Deskpro 386, pe locul şapte Macintosh SE. IBM-ul are în total cinci calculatoare în lista celor zece. Făcînd un calcul, IBM-ul a vîndut o treime din totalul calculatoarelor vîndute în ultimele 12 luni.

Importanţa pieţii de LAN (Local Area Network) creşte. LAN-urile bazate pe Token-Ring domină în SUA şi vor fi favorizate şi în viitoarele planuri de reţele. Tendinţa de a utiliza LAN-uri cu Token Ring este crescută mai ales la reţelele bazate pe PC-uri. La reţelele numite "General-Purpose" (cu PC-uri, mini-uri şi mainfraim-uri) domină Ethernet Standard.

Piaţa sistemelor de operare pentru LAN-uri n-a prea suferit modificări. Aici Novell este pe primul loc. Produsele bazate pe LAN-Manager, ca cele oferite de 3Com sau de alţii nu prea influenţează deciziile de cuplare în reţea. Vînzările firmei 3Com au scăzut în 1990 la doar 4% (anul trecut erau de 5%). Doar Banyan cu o cotă parte din vînzări de 4% are o rată de creştere constantă.

Piaţa de soft din SUA şi-a sporit vînzările faţă de anul trecut cu 39%. Procesoarele de texte rămîn în fruntea plutonului. În luna de referinţă, iulie 1990, 41% din softul vîndut era soft de prelucrare de texte. În ordine descrescătoare (din punctul de vedere al vînzărilor) urmează: calculul tabelelor, programe utilitare (mai ales MS-Windows, PC Tools şi Fastback).

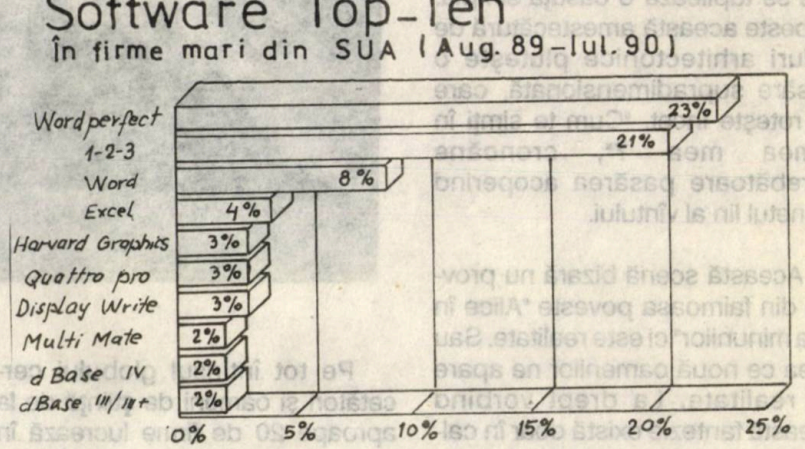




Vînzările de programe utilitare au fost de trei ori mai mari în iulie 1990 decît în iulie 1989 (191%).

Cel mai vîndut pachet de soft, în SUA, în perioada august 1989 - iulie 1990 a fost Wordperfect. Imediat în urma lui Wordperfect se află Lotus 1-2-3, apoi la o oarecare distanţă Word Microsoft. Dacă perioada de referinţă s-ar scurta la doar trei luni, (mai, iunie, iulie 1990) atunci produsele Display Write, de la IBM, dBase III / III Plus şi dBase IV, de la Ashton Tate, ar dispare din lista celor mai vîndute produse, Quattro / Quattro Pro, de la Borland, ar fi pe locul IV, Excel, de la Microsoft, pe locul V şi ar mai trebui incluse în listă: Windows 3.0 pe locul VII, Lotus 1-2-3 Rel. 3.0 pe locul VIII şi PC Tools pe locul IX.

Afacerile cu soft trebuie să-şi propună noi cerinţe, spune Computer Intelligence. În primul rînd DOS şi Macintosh trebuie înlocuite cu Windows, OS/2 sau Unix cu diferitele lor variante şi suprafeţe grafice. Pe de altă parte licenţele trebuie privite cu alţi ochi, datorită legării tot mai masive a calculatoarelor în reţele. Se pune problema: să oferi soft pentru fiecare staţie de lucru sau pentru server, pentru fiecare utilizator potenţial sau pentru un număr fix (de exemplu maxim) de utilizatori ? Cum va fi vîndut de acum încolo softul şi versiunile aduse la zi, cum va arăta suportul? De multe ori este imposibilă crearea unei echipe comerciale, unei echipe de service şi a uneia specializate în suporţi din cauza preţului, relativ mic, al softului de PC. Concluzia lui Computer Intelligence este că în urma complexităţii tot mai mari a pieţii de soft, pentru mulţi ofertanţi devine tot mai greu să întreţină baza instalată. Pe de altă parte, din aceste probleme rezultă o mulţime de noi job-uri, care ar putea fi folosite de un întreprinzător isteţ în avantajul său.



(PC Magazin 46/90)

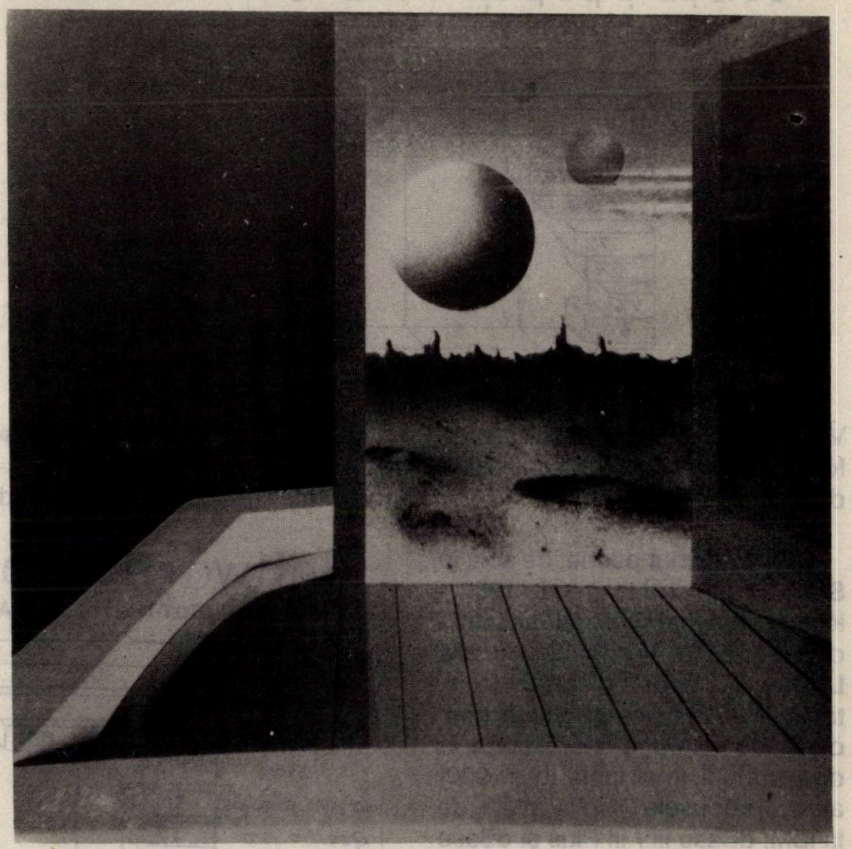
Angajament în Europa de Est

IBM îşi întăreşte angajamentul în Europa de Est. Toate birourile existente vor fi ridicate cel puţin la nivel de reprezentanţă.

Şi IBM vrea să profite de creşterea înceată a afacerilor cu calculatoare din statele din blocul răsăritean. Filiala din Viena, IBM ROECE Inc., responsabilă pentru service şi organizarea marketing-ului pentru Iugoslavia, Albania, Bulgaria, Cehoslovacia, Polonia, România şi Ungaria, trebuie să dea mai multă competenţă şi know-how filialelor est-europene. Dar întrucît dezvoltarea din aceste ţări evoluează diferit, birourile IBM se vor adapta condiţiilor specifice. Din acest motiv încă nu este previzibil dacă se vor fonda societăţi proprii în toate aceste ţări.

Va trebui întărită colaborarea cu întreprinderi locale care oferă soluţii în diferite branşe. IBM se aşteaptă la rate de creştere peste medie în Europa de Est.

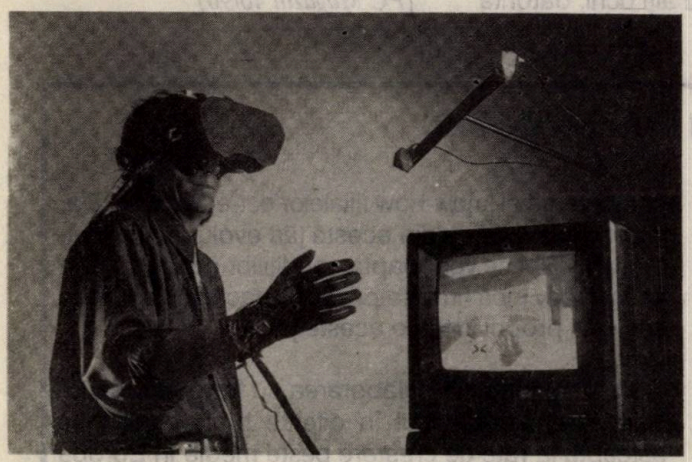
Marea iluzie



Cercetătorii americani au realizat sisteme de calcul care "răpesc" oamenii ducîndu-i în lumi artificiale. Călătorii fantastice sau o periculoasă fugă de realitate ?

Un gazon plat, verde-otravă, se întinde la nesfîrşit în toate direcţiile pînă la orizont unde cu un contrast puternic, nenatural, se loveşte de albastrul cerului. Puţin mai spre dreapta, departe, se ridică maiestuos un lanţ deluros. Pieziş, mai spre stînga, se ridică din peisaj un coridor fermecător de coloane greceşti, iar între coloanele gigantice se tupilează o căsuţă simplă. Şi peste această amestecătură de stiluri arhitectonice pluteşte o pasăre supradimensionată, care se roteşte încet. "Cum te simţi în lumea mea ?", croncăne întrebătoare pasărea acoperind foşnetul lin al vîntului.

Această scenă bizară nu provine din faimoasa poveste "Alice în ţara minunilor" ci este realitate. Sau ceea ce nouă oamenilor ne apare ca realitate. La drept vorbind această fantezie există doar în calculator, şi este o colecţie de date. Totuşi cînd un om pătrunde în ea el nu mai poate distinge între realitate şi ceea ce este simulat pe calculator. Bine aţi venit în realitatea virtuală !

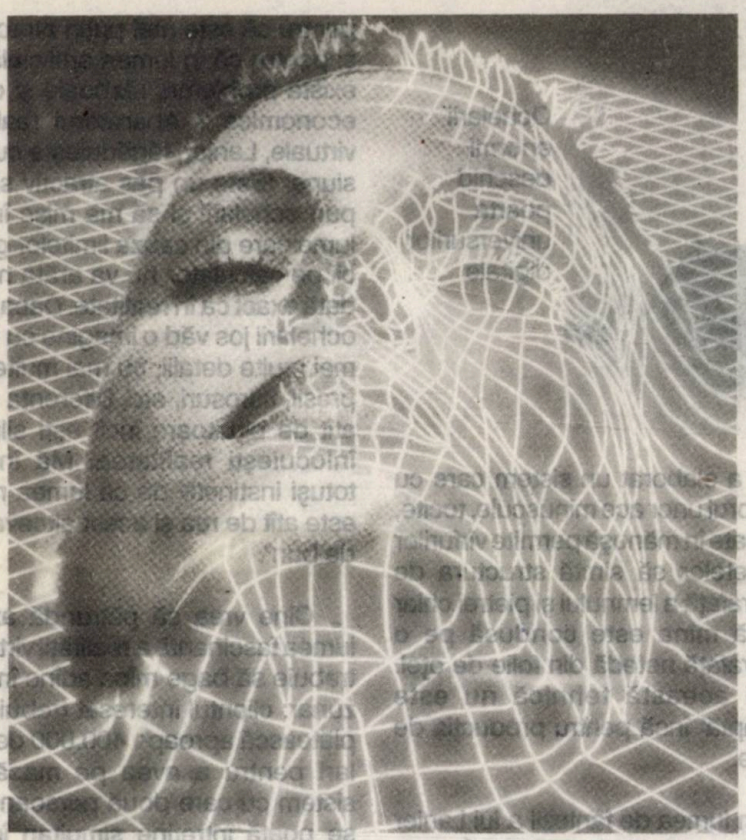


In realitatea virtuală fiecare descoperă lumi noi

Pe tot întinsul globului cercetători şi oameni de ştiinţă de la aproape 20 de firme lucrează în paralel la elaborarea unor lumi pe calculator pentru oameni.

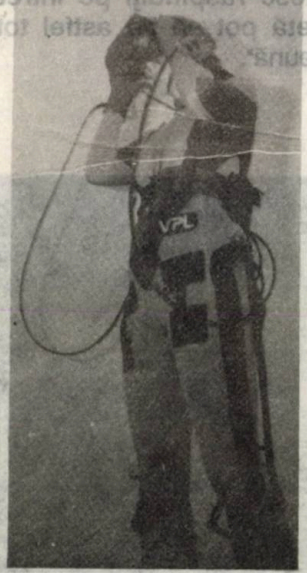
Tonul este dat de "fabrica de gîndire" MIT (Massachussets Institute of Technology) din Boston, de "Ames Research Center" a lui NASA şi de specialiştii în calculatoare ai firmei americane VPL. Ames şi VPL îşi au sediul doar la o aruncătură de băţ una de alta în celebra Silicon Valley din California. Scopul lor comun este formulat de specialistul în calculatoare şi pionierul realităţii virtuale dr. Michael Mc Greevy: "realitatea virtuală ar putea deveni metoda ideală de utilizare a calculatorului. Nu va mai fi omul cel care se va aşeza la calculator ci invers". Astfel calculatorul trebuie să-şi utilizeze aptitudinile pentru a uşura munca utilizatorului. Alţi cercetători văd în realitatea virtuală un mediu de comunicaţie cum ar fi telefonul, numai că aici nu vocile sînt cele care se transportă ci fluxurile complexe de date pentru ca oamenii să se poată auzi şi vedea în lumile artificiale din calculator.

Vizionar, Mare Preot şi putere în acţiune în această direcţie este John Lanier care are 30 de ani. Semnele distinctive ale vigurosului fondator al VPL sînt şuviţele împletite aduse la modă de muzicianul reggae Bob Marley. De la firma lui Lanier provine înzestrarea care



transplantează omul în lumile din calculator. "Noi, oamenii, percepem lumea înconjurătoare ca adevărată în principal prin două organe de simţ", explică californianul conceptul, "cu ochii şi cu urechile. Dacă aceste două simţuri sînt aprovizionate cu informaţii din calculator şi se pare că te afli într-o altă lume".

Un aparat este deja suficient pentru a manipula aceste organe de simţ: un coif special care conţine un microfon, o pereche de căşti stereo şi două monitoare color minuscule, unul pentru ochiul drept şi celălalt pentru cel stîng. Calculatorul calculează anume pentru fiecare monitor separat o imagine corectă din punct de vedere al perspectivei, al lumii artificiale, aşa cum ar vedea-o fiecare ochi. Prin aceasta se obţin două imagini aproape identice care sînt uşor mişcate una faţă de alta. Cînd se închid ochii, unul dupa altul, astfel încît unul să fie închis iar celălalt deschis, imaginea pare să sară, pentru că fiecare ochi vede lumea înconjurătoare dintr-o poziţie uşor diferită. Abia în creier imaginile separate se topesc într-o imagine cu adevărat tridimensională. În cazul realităţii virtuale această muncă o preia calculatorul care calculează imaginea pentru fiecare ochi şi creează senzaţia de spaţialitate.

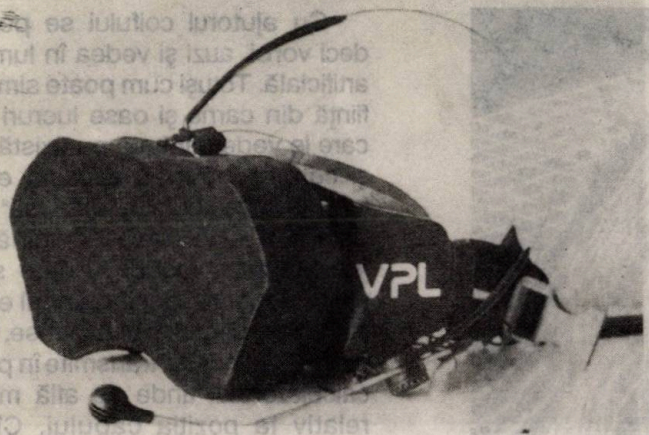


Costumul de date va permite contacte cu persoane virtuale

Cu ajutorul coifului se poate deci vorbi, auzi şi vedea în lumea artificială. Totuşi cum poate simţi o fiinţă din carne şi oase lucruri pe care le vede dar care nu există ca şi corpuri ? Pentru aceasta este folosită o aşa numită "mănuşă" de date. Ea este trasă pe mînă şi înregistrează modul în care sînt ţinute degetele; dacă pumnul este strîns sau degetele sînt întinse. Un emiţător minuscul transmite în plus calculatorului unde se află mîna relativ la poziţia capului. Cînd purtătorul îşi întinde mîna, calculatorul ştie în orice moment în ce poziţie se află. Utilizatorul ridică un scaun din lumea artificială ca de obicei: îl apucă pur şi simplu cu mîna. Calculatorul coordonează interacţiunea cu obiectele vizibile: omul manipulează cu o mînă artificială un scaun artificial.

Domnul lumilor artificiale

Trilogia "Neuromancer" ("Neuromancer", "Biochips", "Mona Lisa Overdrive", apărută şi la editura Heyne, 10 mărci) este biblia fanilor realităţii virtuale. William Gibson, superstarul autorilor SF, descrie în cărţile sale modul în care hacker-ii iau contact direct cu calculatorul prin intermediul electrozilor montaţi pe cap şi cum trăiesc jocul cu reţelele de calculatoare ca pe o lume multicoloră de posibilităţi nelimitate. Bazele de date apar ca nişte zgîrie nori în culorile artei pop, păcălirea sistemelor de siguranţă apare ca un joc de-a şoarecele şi pisica într-un labirint. Cine nu este la el acasă în lumea virusilor, a inteligenţei artificiale şi a pixelilor poate urmări totuşi firul acţiunii. Mai dificil este limbajul lui Gibson care este uşor suprarealist colorat. Cititorul trebuie să se lupte cu fraze punctate cu construcţii neobişnuite şi termeni fantastici ("cyberspace", "sprawl"). O probă: "El rîse. Părul său era roz. O pădure de curcubee de la Microsoft sta în spatele urechii lui stîngi; urechea era ascuţită şi de asemenea roză".



Ochelarii enormi deschid poarta universurilor digitale

Pot însă să existe şi alte obiecte oarecare: un întrerupător artificial, iluzia unei hîrtii sau o minge imaginară. Acţiunea şi impresia de spaţiu tridimensional sînt atît de perfecte încît specialiştii de la VPL au construit o sală de sport în care cu ajutorul unor rachete de tenis imaginare poate fi lovită o minge spre un perete. NASA, dimpotrivă, îşi propune ceva mai serios. Specialistul Mc Greevy de la NASA spune: "imaginaţi-vă un robot pe Marte care este condus de la distanţă de un om. Utilizatorul ar avea impresia prin intermediul lumii artificiale că se află cu adevărat pe planeta vecină şi că de acolo comandă personal robotul. Ar fi deci ca şi cum un om ar fi pe Marte şi nu o maşină".

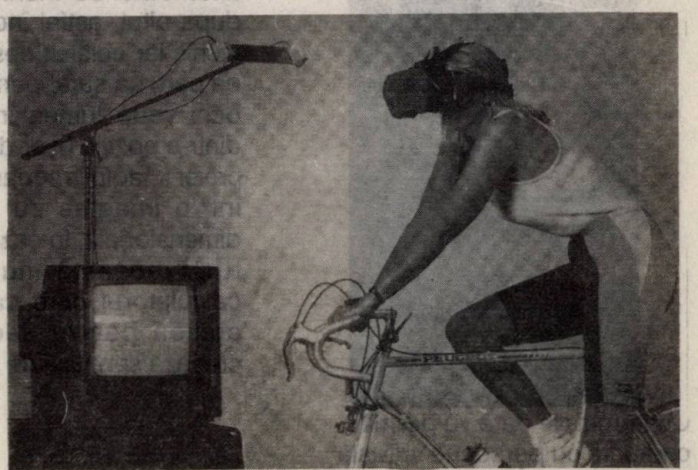
Sistemul are totuşi şi un punct slab, după cum mărturiseşte Lanier, guru-ul realităţii virtuale: "văd chiar obiectul în mîna mea, dar nu-l simt. Nu simt nici tăria materialului, nici greutatea şi nici natura suprafeţei". Totuşi laboratoarele de cercetare oferă deja soluţii pentru două dintre probleme: motoare minuscule plasate în mănuşă pot simula tăria unui material prin tragerea unor fire de policarbonat ţesute în mănuşă. Se simte o rezistenţă şi degetele nu pot fi mişcate mai departe. "Din păcate motoarele sînt astăzi fie prea, grele fie prea slabe", explică Lanier motivul pentru care această tehnică nu este încă utilizată.

Specialiştii din Boston lucrează la o cu totul altă soluţie. Astfel cercetătoarea Mageret Minsky de la MIT a elaborat un sistem care cu ajutorul unor ace minuscule, tocite, plasate în mănuşă permite vîrfurilor degetelor să simtă structura de suprafaţă a lemnului şi pietrei chiar dacă mîna este condusă pe o suprafaţă netedă din folie de oţel. Nici această tehnică nu este "coaptă" încă pentru producţia de serie.

În lumea de fantezii a lui Lanier mănuşa de date mai are încă o funcţie importantă: te mişti propriuzis în peisaj indicînd cu arătătorul întins spre direcţia dorită. Ca şi Superman, purtătorul poate "pluti" la o înălţime de cinci metri de la pămînt. "Ca demonstraţie, în ultimul an, am introdus în calculator întregul centru al oraşului Chicago. A fost teribil cum indivizii stăteau în cameră cu braţul întins şi aveau impresia că tocmai zboară în jurul unui zgîrie nori".

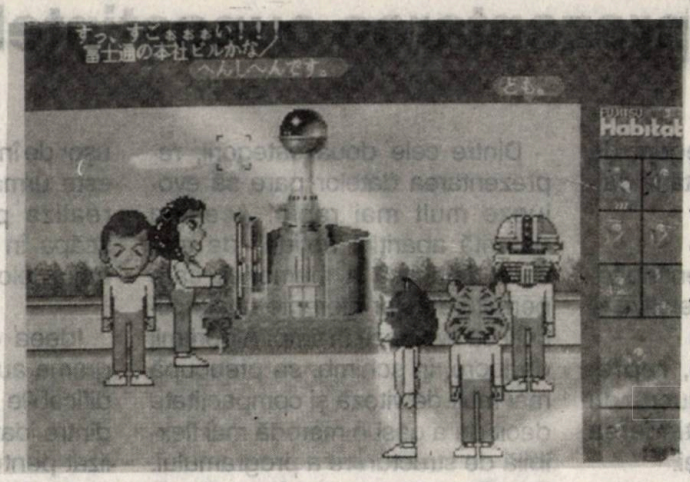
Efectul este în fapt uluitor dar şi îngrijorător. Îşi va pierde utilizatorul oarecum interesul pentru realitate, pentru că este mai puţin atractivă, şi pentru că în lumea artificială nu există probleme, războaie şi crize economice ? Apărătorul realităţii virtuale, Lanier, tăgăduieşte cu pasiune: "Este un pas atractiv să-mi pun ochelarii şi să mă mişc într-o lume care din cauza limitelor graficii pe calculator nu va arăta niciodată exact ca în realitate. Daca pun ochelarii jos văd o imagine cu mult mai multe detalii, cu mai multe impresii, mirosuri, etc. Diferenţa este atît de biruitoare încît eşti silit să înlocuieşti realitatea. Mă întreb totuşi instinctiv de ce lumea reală este atît de rea şi acest altceva atît de bun".

• Cine vrea să pătrundă azi în lumea fascinantă a realităţii virtuale trebuie să bage mîna adînc în buzunar: clientul interesat trebuie să plătească aproape 400.000 de dolari pentru a avea pe masă un sistem cu care două persoane să se poată întreţine simultan într-o lume artificială. O plăcere scumpă, care după părerea lui Lanier nu va deveni simţitor mai ieftină în următorii cinci ani. Nu este deci de mirare că în duzina selecţionată de clienţi de durată ai lumilor artificiale se numără şi creatorii lor. Pentru viitor însă Lanier are planuri mari: "cîndva oamenii nu vor mai telefona ci se vor întîlni în calculator, vor discuta, se vor distra. Prieteni care locuiesc răspîndiţi pe întreaga planetă pot să fie astfel totuşi împreună".



Coana Miţa ... virtuala

Aceasta sună a ficţiune dar în limite restrînse este valabilă şi astăzi: prin aşa numitele cutii poştale (mailbox) proprietarii de calculatoare pot comunica între ei. Aceste locuri de adunare electronice nu oferă nici grafică în trei dimensiuni şi nici lumi artificiale cum sînt cele ale lui John Lanier. Şi totuşi fanii calculatoarelor din lumea întreagă folosesc modalitatea de a se întîlni într-o lume electronică şi de a-şi trimite scrisori. Un forum convenabil sînt şi conferinţele. În cazul acestora fiecare participant îşi poate tasta textul său la calculatorul propriu şi-l poate expedia. Ştirea sa este trimisă prin cutiile poştale din calculator la toţi



Lumea "Habitat" în Japonia

ceilalţi participanţi. Aşa iau naştere discuţii sau pur şi simplu participanţii se întreţin ca la o petrecere.

Cutiile poştale sînt puse la punct deja de ani de zile , lumile artificiale aparţin încă viitorului îndepărtat. În SUA şi în Japonia există deja două sisteme care pot reprezenta puntea de legătură dintre azi şi mîine. Există lumi cu oraşe, cîmpuri, străzi, insule printre care utilizatorul, reprezentat printr-un fel de figură de desen animat, se plimbă. Dacă se întîlneşte cu o altă persoană prezentă poate schimba noutăţi cu aceasta, care apar deasupra capului sub forma bulelor de dialog din benzile desenate. Această amestecătură nebunească de joc, lume fantastică şi cutie poştală se numeşte "Habitat" şi a fost creată de specialiştii în calculatoare de la firma cinematografică "Lucasfilm".

În astfel de lumi artificiale trăiesc de aproximativ doi ani 1500 de oameni în SUA şi 2000 în Japonia. Experţi din lumea întreagă urmăresc cu atenţie dezvoltarea programului "Habitat" pentru că este pentru prima dată cînd pot fi studiate dezvoltarea socială şi politică într-o lume artificială. Rezultatele intermediare sînt surprinzătoare. Programatorii şi creatorul "Habitat"-ului F. Randall Farmer (28 ani) formuleaza aceasta astfel: "oamenii iau lumile artificiale la fel de în serios ca pe cea reală".

Cu toate că "Habitat" se aseamănă mai mult cu o bandă desenată, utilizatorii discută despre forţă şi dreptate. "Iniţial, locuitorii se puteau lupta între ei ca într-un joc" relateaza F. Randall Farmer, "totuşi mulţi utilizatori au renunţat la forţă, cu toate că nimeni n-a fost ucis. Am stabilit un consens în 'Habitat' şi rezultatul a fost o zonă liberă de arme în centrul oraşului. Există însă şi în continuare o zonă liberă în care pancartele anunţă: 'Atenţie, dincolo de această linie portul de arme este permis!'

S-a dezvoltat şi criminalitatea. Cîţiva utilizatori s-au unit în bande care s-au specializat în furtul bunurilor - din calculator fireşte. Ca reacţie s-a adunat o oaste obştească şi şi-a ales un şerif. Singura problemă: cum trebuie să pedepsească el criminalii ? Să-i închidă nu se putea pentru că utilizatorii plătesc bani pentru a utiliza 'Habitat'. De atunci locuitorii au purtat o discuţie despre sistemul de drept al lumii lor, un sistem care va diferi de cel al lumii reale".

"Sîntem mereu surprinşi de creativitate", relatează F. Randall Farmer, "unii utilizatori au reuşit să închege o afacere aici, de exemplu prin fondarea unui ziar sau din vînzarea unor tablouri pictate de ei. Un preot adevărat şi-a întemeiat aici propria biserică care se bucură de o afluenţă mişcătoare. În Japonia doi utilizatori s-au căsătorit chiar, mai întîi în 'Habitat' şi apoi în realitate".

[Computer live 10/90,
Gregor Neumann]

Astfel puteţi vedea astăzi casa dumneavoastră de mîine

Cine posedă planurile de construcţie pentru casa proprie, o poate vedea şi vizita înainte încă de a fi construită. Cu programul special pentru CAD "Autocad" arhitectul schiţează efectiv casa pe calculator. Odată planul terminat, cu ajutorul lui "Cyberspace" (o placă grafică specială, plus un program pentru AT-uri cu MS-DOS) produs de "Autodesk" şi prezentat pînă acum doar neoficial, din date se obţine o imagine tridimensională pe care constructorul de căsuţe o poate aprecia cu ajutorul unor ochelari speciali. Astfel se poate simula de exemplu reflectarea unui apus de soare în ferestre şi, dacă rezultatul nu este mulţumitor, se pot face finisajele necesare.

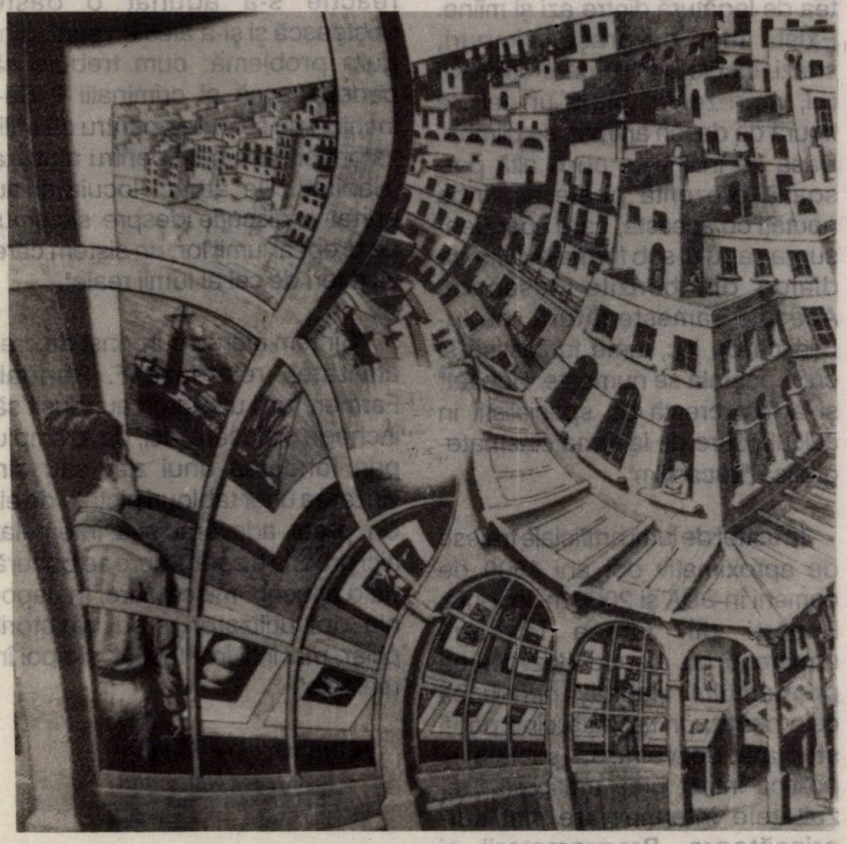
Reprezentarea cunoştinţelor

Există două mari categorii de cunoştinţe ce se reprezintă în calculator, şi anume:

- datele aplicaţiei, reprezentînd totalitatea cunoştinţe lor relative la o anumită aplicaţie;
- modul de prelucrare, reprezentînd algoritmii de lucru cu aceste date pentru atingerea scopului final al aplicaţiei.

Istoria programării este istoria interdependenţei dintre aceste două categorii de cunoştinţe. Rigiditatea unor aplicaţii este dată tocmai de separarea netă dintre cele două categorii. Viitorul programării este, fără îndoială, circumscris unii definitive dintre datele unei aplicaţii şi algoritmii de prelucrare. Cu alte cuvinte, programele vor fi prelucrate ca date, iar datele vor putea fi transformate în programe.

Dintre cele două categorii, reprezentarea datelor pare să evolueze mult mai rapid. Aceasta datorită apariţiei noţiunii de alocare dinamică a memoriei, care permite datelor aferente unei aplicaţii să evolueze în timp. Algoritmii de lucru, în schimb, se preocupă mai mult de viteză şi compactitate decît de a gasi o metodă mai flexibilă de structurare a programului. Există totuşi mai multe încercări de a apropia programele de o structură de date. Prima, şi cea mai veche, ar fi încercarea unor programatori în limbaj de asamblare de a scrie porţiuni de cod automodificabile, fără ca ideea să se fi conştientizat foarte clar. De altfel, nenumăraţi autori opinează că aceasta este o metodă nerecomanda bila de a programa, fiind partizanii algoritmilor rigizi, de tip Pascal, care sînt, ce-i drept, foarte uşor de înţeles şi depanat. Aceasta este urmarea temerii unora de a realiza programe ce ar putea scăpa, în perspectivă, de sub controlul celor ce le-au creat.



M.C.Escher - Prentententoonstelling (1956)

Ideea de scriere a unor programe autoconstruibile şi automodificabile preum şi cea a uniunii dintre date şi algoritmi s-a cristalizat pentru prima dată în lucrările lui McCarthney, creatorul teoretic al limbajului de programare LISP. Apariţia acestui limbaj a însemnat unul din punctele cheie ale dezvoltării uniunii date - algoritmi de programare, de aceea merită să ne oprim mai mult asupra lui.

Între timp, LISP-ul a împlinit trei decenii de existenţă, fiind - alături de contemporanii săi FORTRAN şi COBOL - un exponent al "bătrînilor". Dar, spre deosebire de celelalte două limbaje, LISP-ul este încă tinar. De ce? Tocmai datorită acestei uniuni date - algoritmi care îl făceau să pară anacronic la momentul apariţiei lui, şi care l-a propulsat de-abia recent în prima linie.

Din punctul de vedere al structurării unei aplicaţii, LISP-ul seamănă mult cu limbajul maşină, fapt care a şi dus la apariţia aşa-numitelor "Maşini LISP". Să privim un program în forma executabilă (putem considera că acesta a fost scris în limbaj maşină). Între un program LISP şi acesta există o mare asemănare, şi anume: amîndouă sînt înşiruiri oarecare de părţi de date amestecate cu părţi de cod, datele putînd fi luate drept cod şi prelucrate ca atare, şi invers. LISP-ul este, totuşi, mult mai puţin cunoscut, pentru că marea majoritate a programatorilor nu au acces la o maşină LISP. Pentru că ceea ce ştie un microprocesor, şi anume să interpreteze o secvenţă de cod, pentru LISP trebuie preluat de către un interpretor - care este un program ! Un program scris în alt

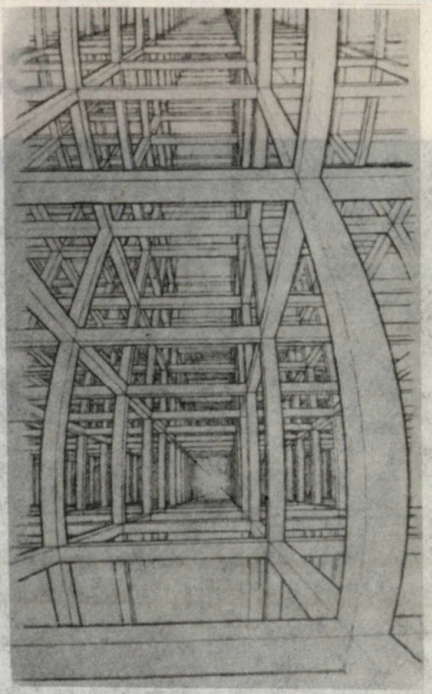
limbaj care "păcăleşte" microprocesorul să execute ceea ce ar trebui să execute un procesor LISP. Aceasta conduce întotdeauna la viteze de lucru reduse, la reprezentări incomode şi mari consumatoare de memorie pentru date. Dar mai apare un fapt care stă în calea implementarilor LISP existente pe calculatoarele clasice: memoria acestora, care este secvenţială şi nu asociativă. Aici păcătuiesc calculatoarele clasice. Într-un interpretor LISP, ştergerea unui element al unei liste, structura de bază a LISP-ului, duce la crearea unei zone goale fizic în memorie, zonă care - în cele mai multe cazuri - nu poate fi refolosită. Acest neajuns este rezolvat de către interpretoarele mai puternice prin mecanismul de "Garbage Collector", adică "colector de gunoaie". Dar procedeul de adunare a gunoaielor este extrem de laborios şi provoacă blocarea activitatii aplicaţiei pentru un timp, şi - mai supărător - la un moment nedeterminat, momentul în care interpretorul nu mai găseşte loc pentru alocare dinamică de memorie.

Crearea, în viitor, a unor memorii asociative şi a unor microprocesoare care să recunoasca limbajul LISP ar putea să dea o a doua tinereţe unui limbaj îmbătrînit doar de trecerea timpului şi nu de perimarea ideilor ce au stat la baza conceperii lui.

Deci, LISP-ul este limbaj de programare în care datele şi algoritmii formează un tot unitar, reprezentînd cunoaşterea în globată într-o anumită aplicaţie. Algoritmii specifici ai aplicaţiilor în LISP fiind evolutivi, sîntem puşi în faţa primelor programe capabile să înveţe din propria lor evoluţie, să se dezvolte pe baza unei experienţe acumulate în timp. Programele devin date obişnuite, optimizabile, construibile, iar datele devin veritabile programe.

Şi totuşi LISP-ul nu este suficient. Nu mă refer aici la limitările datorate implementărilor făcute pe calculatoarele existente azi, nepotrivite după cum am mai arătat. Dar cunoaşterea nu este niciodată liniară şi nici arborescentă. Listele LISP-ului sînt liniare, sau, în cazul listelor recursive, reprezintă nişte arborescenţe. Atît. Dar universul cunoaşterii are adeseori legături inverse, acceptă adesea cicluri şi legături duble, triple. Cunoştinţele se acumulează în situaţii extrem de diferite. De multe ori, cunoştinţele trebuiesc pur şi simplu stocate, pentru ca o prelucrare ulterioara să stabilească ceea ce este relevant şi ceea ce nu este, acest lucru făcîndu-se în timp real, cînd, fizic, nu există suficient timp pentru a elimina ciclurile şi redundanţele dintre cunoştinţe, şi nici pentru a trage concluzii pe baza lor. De multe ori nici inconsistenţa unor cunoştinţe nu poate fi eliminată la prima vedere. De altfel ciclurile sînt utile, iar inconsistenţa poate duce la restructurarea unor cunoştinţe. Nu, cunoaşterea nu este de loc liniară sau arborescentă !

Mai este şi altceva. Deşi LISP-ul unifică algoritimii şi datele, totuşi nu pune egalitate între ele. El le unifică numai la nivel formal. Dar ce este de fapt un algoritm ? Este un set de date necesar unui mecanism logic pentru a construi un alt set de date. Dar mecanismul logic ? Este format dintr-o sumedenie de reguli de deducţie care sînt date. Date şi atît. S-a simţit nevoia unificării definitive a tuturor sectoarelor cunoaşterii implicate în realizarea unei aplicaţii. Astfel au apărut Reţelele Procedurale. Denumirea lor nu este bună. Conţine în interiorul ei încă germenele separării, tentaţia de a explica noţiunea prin părţile ei componente. Reţelele sînt moduri de reprezentare a datelor (grafuri în esenţă), iar "procedurale" vine de la faptul că aceste reţele conţin în interiorul lor informaţii referitoare la însăşi activitatea aplicaţiei, conţin în ele informaţii referitoare la modul cum trebuiesc prelucrate aceste reţele. Ar fi trebuit inventat, poate, un cuvînt nou, dar nimeni n-a avut acest curaj lingvistic. Încă. Oricum,



M.C.Escher - Studie voor de litho Trappenhùis (1951)

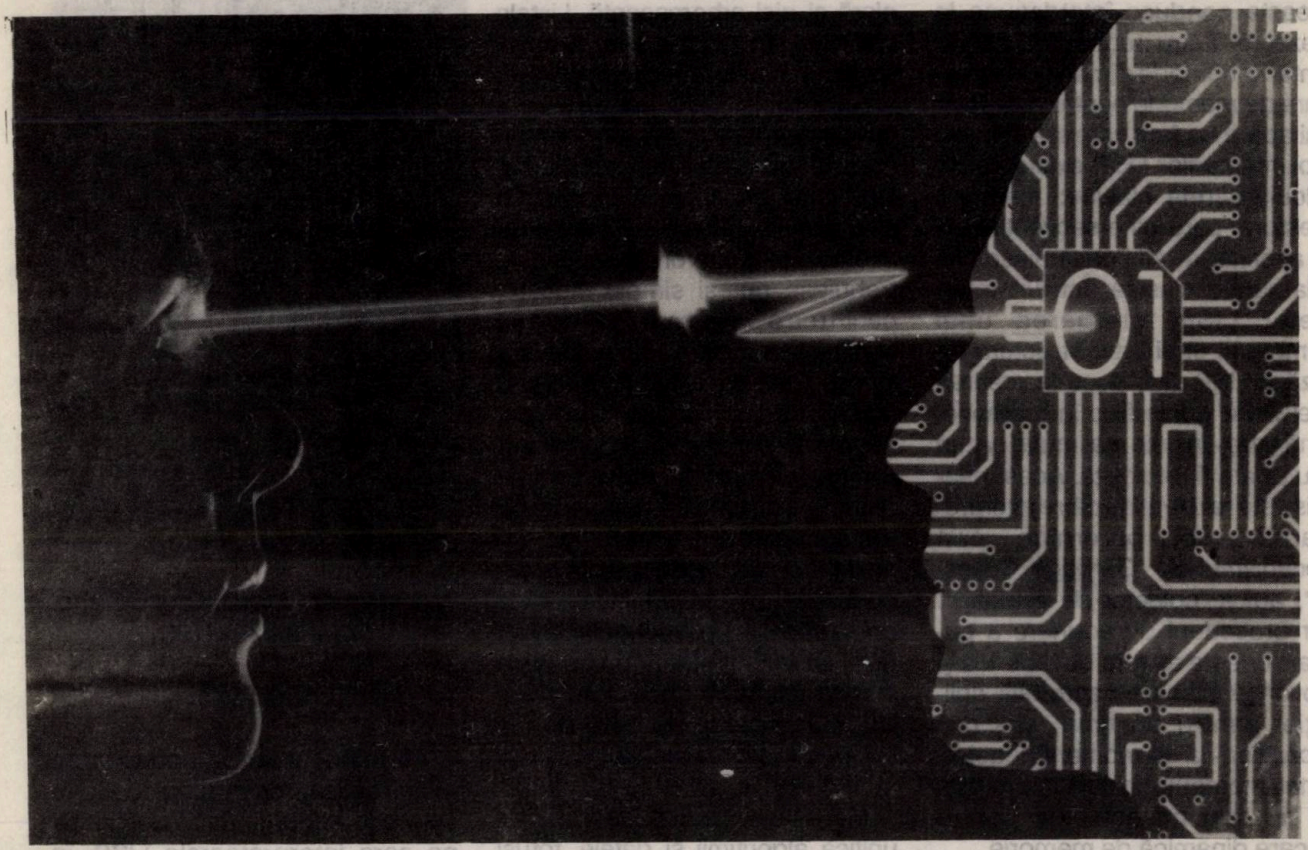
ele sînt o uniune reală.

Afirmam anterior necesitatea rulării aplicaţiilor în timp real. Nu este o idee nouă, dar este o idee pe care interpretoarele LISP, în general, nu o tratează. Programele LISP nu sînt aplicaţii de timp real, ci sînt aplicaţii teoretice. Apare aici necesitatea unei alte noţiuni fundamentale de programare: recursivitatea. Nu mă refer la recursivitatea algoritmilor, adică a posibilităţii ca o anumită secvenţă de cod să se reapeleze, direct sau indirect. Am folosit noţiunea de recursivitate în mod general, ca modalitate de a defini un lucru prin el însuşi, bineînţeles, cu măsurile necesare de finitudine a definiţiei. Dar poate nici aceste măsuri nu sînt necesare. Universul, aşa cum îl cunoaştem noi în prezent, este o reprezentare a acestor concepţii, structu ra lui repetîndu-se în macro- şi microcosmos. În aceste defini ţii, condiţiile de finitudine lipsesc, sau ar trebui să lipseas că. Nu ne putem opri la modelul atomic ! Aplicarea în practică a recursivităţii a dus la

(continuarea în pagina 51)

mat. Eugen Rotariu

Cap sau pajură ?



Primul calculator din lume cîntărea mai mult de două tone şi era mai prost decît un simplu calculator de buzunar. Cu 50 de ani mai tîrziu creierele electronice de mărimea unei unghii ştiu să se repare singure sau ştiu chiar să-şi construiască urmaşii.

"Bună dimineaţa, este ora 6 şi 30 de minute" şopteşte decent vocea. Somnorosul se întoarce în pat, supărat, pe cealaltă parte. "Cum? Deja? De ce mă trezeşti acum?" "La 11:15 aveţi o întîlnire la Londra", răspunde vocea calculatorului pe un ton, uşor, de scuză, "şi din păcate şoseaua spre aeroport este foarte aglomerată, de aceea v-am trezit mai de dimineaţă." Omul deschide ochii: "Şi asta încă? Bine atunci. Fă-mi te rog o cafea tare şi povesteşte-mi ce mai e nou prin ziare." "Să încep cu sportul, ca de obicei?"

Dialogul cu calculatorul este inventat. Încă ! Pentru că vizionarii cred că în curînd vom avea la dispoziţie "calculatoare care vor şti să vorbească, să vadă şi să gîndească", de aceeaşi părere fiind şi specialistul Hermann Bense.

Conducătorul afacerilor firmei Nexus din Dortmund, nu este singurul de această părere. Pionierul şi fondatorul firmei Apple, Steve Jobs, mai adaugă: "calculatoare inteligente vor traduce simultan convorbirile telefonice. Prietenii din Japonia îmi vor auzi vocea în limba lor cu toate că nu ştiu nici un cuvînt în japoneză." DFKI (Deutsche Forschungsgesellschaft für Künstliche Intelligenz - Societatea germană pentru cercetări în inteligenţa artificială) tocmai lucrează la un calculator care va şti să citească şi să răspundă la scrisori ca o secretară. "Programul trebuie să poată distinge, de exemplu, între notele de plată şi comenzi şi să preia apoi contabilitatea corespunzătoare", explică Walther Olthoff de la DFKI.

Calculatoarele răspîndite azi în masă în birouri şi în camerele de lucru sînt "depăşite fără speranţă", neputînd rezolva astfel de sarcini. Ele nu ştiu nici să citească scrisori, nici să le înţeleagă conţinutul şi cu atît mai puţin să decidă într-o situaţie neprevăzută.

Dar ramura de cercetare "inteligenţă artificială" (IA) vrea să smulgă calculatoarele din neguralor şi să facă din "idioţii utili ajutoare active care să nu fie legate pe deplin de om", afirmă Gregor von Grabich, conducătorul firmei de IA "Brainware". Chiar dacă vor trece încă ani pînă la realizarea acestor planuri ambiţioase, totuşi IA a devenit astăzi, parţial, o realitate:

- cel care cere un credit de la banca de credite poate primi răspunsul şi de la calculator. Un

program de IA verifică datele doritorului şi propune o soluţie în funcţie de valorile experimentale ale unor cazuri asemănătoare. Decizia finală încă îi aparţine omului.

- la spitalul clinic al Universităţii din Berlin un calculator memorează toate cazurile împreună cu cunoştiinţele specialiştilor asupra metodelor de tratament şi rezultatele obţinute. Scopul: dacă în cazul unor urgenţe nu se află în spital nici un specialist, atunci programul de IA va oferi cunoştinţele despre cazuri asemănătoare unui alt medic.
- în oraşul japonez Sendai metrourile nu mai sînt conduse de oameni, ci de calculatoare. Ele lucrează mai precis şi mai eficient decît colegii lor oamenii.
- supercalculatorul firmei "Thinking Machine" numit "Connection Machine" şi-a proiectat singur urmaşul. Un program de IA calculeaza optim procesoarele generaţiei viitoare.
- o grupă de cercetători de la facultatea militară din Neubiberg au proiectat un automobil care se autodirijează: un calculator "care vede" conduce precis autobuzul VW pe orice rută şi îl opreşte în faţa oricărui obstacol. La baza acestor succese stă angajamentul marilor concerne de calculatoare ale lumii, care şi-au dat seama demult că piaţa IA este foarte productivă. Cererile mari de calculatoare inteligente din partea băncilor, a asigurărilor şi - mai ales a armatei, au mărit vînzările în ultimul an la un miliard de dolari doar în SUA. Investiţiile în cercetare se aproximează a fi de cel puţin cinci miliarde mărci.

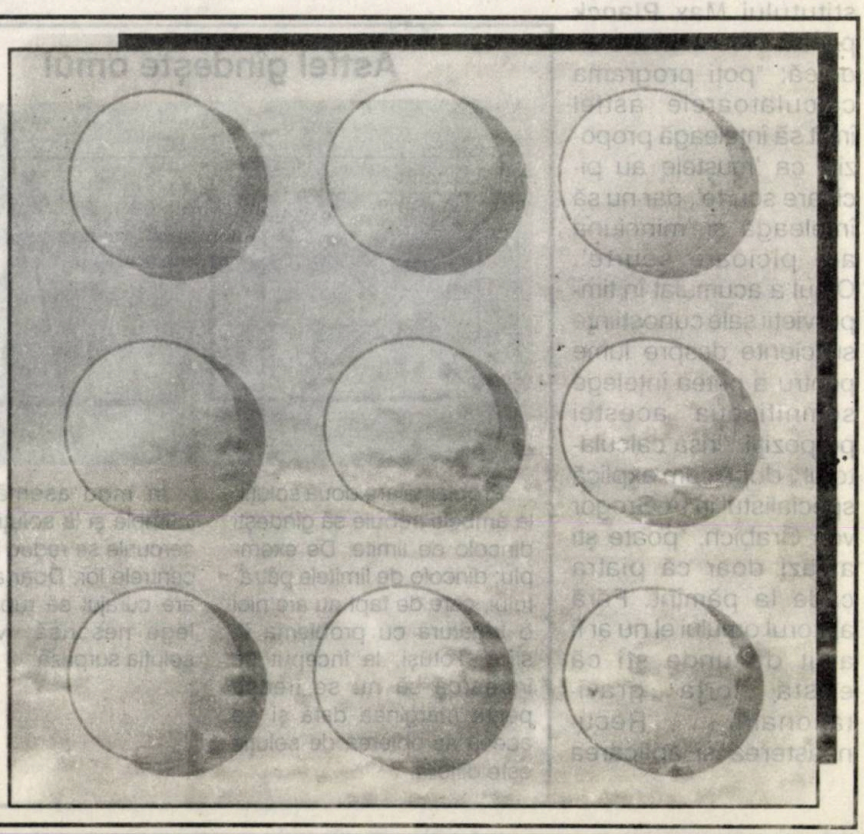
În Germania statul ajută mult dezvoltarea cercetării IA în cadrul universităţilor şi anume a pus la dispoziţie 40 de milioane de mărci, din partea ministerului, pentru cercetare. Aproximativ 200 de specialişti lucrează în centrele germane de cercetare în IA, în universităţile din Dortmund, Bonn, Bochum, Kaiserslautern şi din Saarbrücken. "Nici un alt domeniu din informatică nu s-a dezvoltat atît de mult în ultimii ani", declară profesorul Armin Cremers, unul din specialiştii de vîrf ai IA. Cît de mult a investit industria în cercetarea IA, mai ales protagoniştii Siemens, Nixdorf şi IBM, nu se ştie - este secret de serviciu.

Cu toate acestea cercetările abia au început "calculatorul realizează lucruri deosebite atunci cînd este vorba de ceva concret, dar cu cît domeniul este mai complex, cum ar fi înţelegerea vorbirii, ele devin mai proaste", spune Gregor von Grabich. Un domeniu în care calculatoarele au foarte mult succes astăzi este şahul. La acest joc regesc unde totul depinde de strategie şi puterea de gîndire, calculatorul pune probleme serioase celor mai buni jucători. Cel mai bun expert în şah al Germaniei, Helmut Pfleger, spune: "calculatoarele de şah bat astăzi 99% din jucători. Doar pe marii maeştrii încă nu-i pot ajunge, dar atunci cînd timpul de joc este scurt, calculatorul este superior omului".

De ce este omul superior calculatorului în cazul problemelor complexe ? Răspunsul stă în modul de funcţionare diferit al creierului şi al calculatorului. Cele mai multe calculatoare lucrează după principiul: unul după altul. Calculatorul prelu-

Testaţi-vă inteligenţa şi inventivitatea

Problemă: Duceţi patru drepte fără să ridicaţi creionul de pe hîrtie, astfel încît toate cele nouă bile să fie traversate de cel puţin o linie. O indicaţie: puteţi depăşi limitele.



crează un program după reguli stabilite pas cu pas. Creierul omenesc, în schimb, jonglează concomitent cu probleme total diferite: în timp ce omul traversează strada, creierul controlează circulaţia sîngelui, comandă muşchii, observă cu ajutorul ochilor circulaţia rutieră şi cu ajutorul urechilor este atent la zgomotul provocat de apropierea maşinilor. Şi cu toate acestea pietonul mai poate fredona şi un cîntec şi să se gîndească la viitorul lui concediu. Chiar şi gîndirea se face în paralel în mai multe zone ale creierului.

Grupele de celule nervoase rezolvă împreună o problemă complexă mult mai repede decît o poate face procesorul "singuratic" din calculator. La fel gîndeşte şi profesorul Rolf Eckmiller de la Universitatea din Dortmund: "dacă un calculator ar rezolva în doi ani atîtea cîte rezolvă sistemul nervos al unei muşte atunci ar fi deja un mare progres".

Creierul omenesc este superior calculatorului şi prin gîndirea sa analogică, ne explică profesorul Valentin Braitenberg, director al institutului Max Planck pentru cibernetică biologică: "poţi programa calculatoarele astfel încît să înţeleagă propoziţii ca 'muştele au picioare scurte', dar nu să înţeleagă şi 'minciuna are picioare scurte'. Omul a acumulat în timpul vieţii sale cunoştiinţe suficiente despre lume pentru a putea înţelege semnificaţia acestei propoziţii. "Însă calculatorul", după cum explică specialistul în IA Gregor von Grabich, "poate şti astăzi doar că piatra cade la pămînt. Fără ajutorul omului el nu ar fi avut de unde şti că există forţa gravitaţională. Recunoaşterea şi aplicarea de reguli şi interacţiuni noi este una din temele IA."

Pentru a da calculatorului o mînă de ajutor cercetătorii în calculatoare folosesc ca model creierul omenesc. Ei vor să transfere calculatorului modul flexibil de funcţionare al celulelor nervoase. Această tehnică este denumită "tehnica reţelelor neuronale" şi este cea mai nouă în domeniul IA.

Cel mai mare interes pentru cercetători îl prezintă capacitatea de învăţare a creierului. Celulele sale nervoase sînt interconectate în mod aleatoriu şi doar în cursul anilor îşi dau seama în ce condiţii trebuie să transmită un impuls anume unei anumite celule. Învăţarea este interpretată de biologi ca o rodare a unor drumuri de semnal.

"Reţelele neuronale" funcţionează asemănător în IA. Calculatorul rezolvă în mod repetat aceeaşi problemă şi observă care dintre modurile de soluţionare duc la cel mai bun rezultat. Este asemănător cu pipăirea într-un labirint: unul din drumuri duce la ieşirea bună. Dacă odată l-ai găsit, data viitoare totul decurge mai simplu şi mai repede.

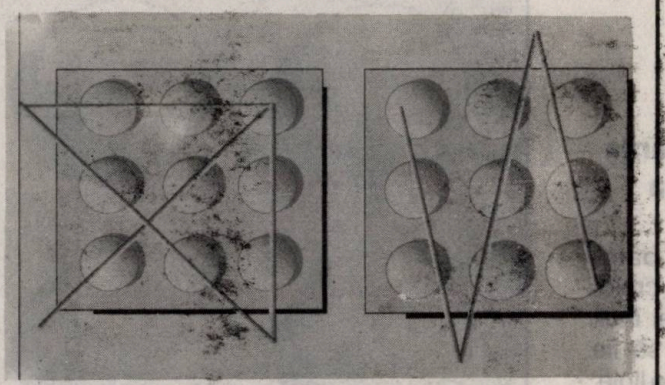
Prin această autoorganizare "reţelele neuronale" pot învăţa diferite lecţii. De pildă gigantul electronicii Siemens a instalat un calculator care să "audă" defectele motoarelor electrice. Specialiştii depistează defectele prin recunoaşterea unor zgomote specifice. Un om cu experienţă, care antrenează calculatorul în această problemă, poate învăţa calculatorul ce frecvenţe ale sunetului ar putea semnala un defect. Comparînd creierul uman cu un calculator, cel de-al doilea rămîne mult în urmă: 500.000 de neuroni artificiali (procesoare) la sistemele cele mai avansate sînt o nimica toată pe lîngă cele 20 de miliarde de celule nervoase ale creierului.

Totuşi progresele sînt semnificative, procesoare speciale ştiu deja atîtea despre ele însele încît pot detecta erori de fabricaţie proprii. Cercetătorii de la institutul Thomas J. Watson al firmei IBM au dezvoltat o plăcuţă de siliciu de mărimea unei unghii, care se autoverifică în timpul producerii şi care localizează circuitele defecte. Cu aceste date se poate începe depanarea cu aparatură specială fără ca omul să intervină.

Cît de fascinantă ar fi ideea unor calculatoare care se autoinstruiesc! Totuşi această dezvoltare ascunde şi pericole. Ştiinţa este oare pe cale de a crea o inteligenţă pe care într-o bună zi nu o va mai putea controla? Căci cu cît calculatoarele se vor programa mai mult singure, cu atît influenţa omului asupra modului lor de funcţionare va scădea.

"Cunoştiinţele calculatoarelor vor ajunge independente. Dacă ele vor

Astfel gîndeşte omul



Problema are două soluţii: la ambele trebuie să gîndeşti dincolo de limite. De exemplu: dincolo de limitele pătratului, care de fapt nu are nici o legătură cu problema în sine. Totuşi, la început se încearcă să nu se treacă peste marginea dată şi de aceea apropierea de soluţie este dificilă.

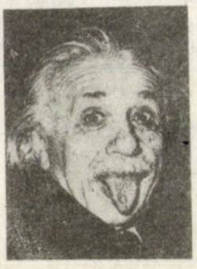
În mod asemănător se întîmplă şi la soluţia a doua: cercurile se reduc în gînd la centrele lor. Doar acela care are curajul să rupă această lege nescrisă va da de soluţia surpriză.

ajunge la cunoştiinţe avansate prin gîndire logică, cîndva vor şti mai multe decît omul, care nici nu va putea să-şi dea seama cum a ajuns calculatorul la soluţia respectivă. Atunci calculatoarele vor fi mai inteligente decît omul", ne previne Hermann Bense. Cu acest fapt este de acord şi Danny Hillis de la Thinking Machine: "Pînă în prezent calculatorul folosea cunoştiinţele omului, dar cînd el va învăţa mai repede, totul va fi invers şi noi vom învăţa de la el". Cine stăpîneşte pe cine ? În avioanele moderne nu mai este clar astăzi, dacă omul conduce avionul sau invers. Omul trebuie să se supună calculatorului ? Cine are competenţă mai mare în caz de dubii, omul sau maşina ? Urmările sociale ale acestei dezvoltări sînt încă imprevizibile.

Dar atît de curînd nu se va ajunge încă la stăpînirea omului de către maşină. Calculatoarele pot prelucra mai repede şi mai eficient datele, dar ele nu vor deveni creative încă mult timp de acum încolo. Ele pot deveni superspecializate într-un domeniu, dar nu se pot dezvolta necontrolat în domenii noi, ne asigură Gregor von Grabich de la Brainware: "creativitate înseamnă să realizezi lucruri complet noi, care nu pot fi obţinute prin prelucrarea şi evaluarea simplă a cunoştiinţelor de pînă acum. Un calculator cu cunoştiinţele lui Einstein n-ar putea concepe niciodată teoria relativităţii, pentru că ea este în contradicţie cu orizontul lui de cunoaştere.

Calculatoarele se ocupă doar cu problema "CUM ?", nu şi cu cea "DE CE ?".

[Computer live 10/90, Gregor Neumann]



Leasing-ul oferă flexibilitate

Numărul calculatoarelor închiriate creşte. Întreprinderile nu vor să-şi blocheze capitalul pe ani de zile în investiţii pentru tehnică scumpă. În plus, tehnologia se dezvoltă mai rapid decît ciclul de amortizare al aparatelor. Rata lunară pentru închiriere se poate achita imediat la bancă. Valoarea pentru închirierea aparatelor nu se include în bilanţul întreprinderii. Dar leasing-ul ascunde şi riscuri şi de multe ori poate deveni mai scump decît finanţarea prin credit.

Leasing - un cuvînt care sună atrăgător mai ales în cazul aparaturii electronice unde tehnica se dezvoltă într-un ritm accelerat. Se poate încheia un contract pe o durată de 24 pînă la 36 de luni pentru un sistem corespunzător necesităţilor, care să nu conţină doar "chiria" ci şi suportul. După expirarea contractului se poate decide dacă sistemul să fie preluat achitînd restul valorii, sau să fie redat ofertantului de leasing şi dacă să fie închiriat un sistem nou, corespunzător standardului actual.

Leasing-ul oferă clienţilor anumite avantaje. Capitalul firmei proprii nu este legat pe timp îndelungat şi nu eşti obligat să ţii un calculator cel puţin cinci ani pentru a-l putea amortiza.

Comparînd cumpărarea şi leasing-ul rezultă următoarele diferenţe: la cumpărarea unui PC aparatul devine proprietatea clientului, el suportă cheltuielile pentru finanţare, ca de exemplu dobînzile. În bugetul întreprinderii această achiziţie va apare ca investiţie şi trebuie preluată în bilanţ, iar cumpărătorul este cel care poartă răspunderea în cazul uzării morale. În plus el trebuie să ţină cont de timpul de amortizare, iar în cazul unor noi achiziţii trebuie să aibă grijă să le caseze pe cele vechi. În cazul leasing-ului sistemele rămîn proprietatea ofertantului de leasing, clientul plăteşte pentru folosirea lor rate lunare care se pot scădea din impozit. În plus atît riscul uzurii morale, cît şi problema casării aparatului, în funcţie de felul contractului, pot rămine în seama proprietarului.

Deci la prima vedere leasing-ul pare o alternativă ideală faţă de cumpărarea aparaturii. Totuşi leasing-ul ascunde şi anumite riscuri, mai ales cînd e vorba de un leasing pur financiar. "Cîte un client nici nu ştie ce semnează" ne spune Stefan Müller de la banca de credit din München. La încheierea unui contract clientul nu ştie de obicei ce are de plătit după expirarea contractului, deoarece în cazul aparaturii de prelucrare electronică a datelor se poate estima doar cu aproximaţie valoarea ce rămîne de achitat. Totuşi leasing nu este egal cu leasing. Acest lucru este valabil nu numai pentru diferitele forme de împrumut ci şi pentru diferiţii ofertanţi.

"Leasing-ul este scump din cauza dobînzilor mari" afirmă directorul comercial pentru sisteme de PC-uri Manfred Walter Thomm. De aceea o firmă sănătoasă financiar ar trebui să cumpere un PC. Firmele mai tinere şi mai mici nu vor să-şi blocheze capitalul cumpărînd un calculator. Ca urmare ele închiriază sisteme avînd valoarea între 30.000 şi 50.000 de mărci.

Distribuitorul din Hamburg oferă doar leasing financiar. În cazul acesta clientul trebuie să finanţeze calculatorul printr-o bancă sau o asociaţie de leasing şi la calcularea ratei lunare nu se stabileşte valoarea ce trebuie achitată după expirarea contractului în cazul cumpărării echipamentului. În

timpul funcţionării de 36 de luni sistemul este plătit de client, iar după expirarea contractului el trebuie restituit celui care l-a oferit prin leasing, sau trebuie să plătească restul de bani dacă doreşte să-l păstreze. Contractele de leasing financiar nu se pot prelungi şi riscul valorii finale este al celui care a apelat la leasing. Modul acesta de leasing este folosit mai puţin de către clienţii particulari şi mai ales de întreprinderile mici şi mijlocii care nu vor să piardă contactul cu noua tehnologie.

O formă nouă de cumpărare prin închiriere este aşa-zisul "leasing operate" pe care îl oferă de exemplu ECS Deutschland din Frankfurt. Diferenţa faţă de leasing-ul financiar constă în faptul că riscul pentru valoarea finală şi-l asumă cel care închiriază. Ca urmare clientul plăteşte preţul de cumpărare al sistemului doar parţial. În acest caz contractele pot oricînd să fie prelungite şi adaptate necesităţilor.

Omul de afaceri Ulrich Dickamp declara revistei PC Magazin, la sediul ECS de la Paris, că scopurile finanţării sînt: o concepţie financiară optimă procurării echipamentelor de tehnică de calcul, asigurarea unei dezvoltări controlate în această direcţie şi o adaptare optimă la bugetul unei întreprinderi mici sau mijlocii.

Conform spuselor lui Dickamp, întreprinderile preferă un leasing unei cumpărări. Cu toate că această branşă încă nu este stabilă, multe asociaţii de leasing se retrag sau dau faliment, numărul ofertanţilor de leasing creşte. După datele furnizate de ECS, al 10-lea partener de vînzări al firmei IBM, acest concern de electronică din Germania a fost anul trecut cel mai mare ofertant de leasing, cu o cifră de afaceri de 890 milioane de mărci.

Fireşte că Dickamp a lăsat unele societăţi de leasing să-şi pună prea multe speranţe în valoarea reziduală, care nu vor putea fi satisfăcute întrucît valoarea pe piaţă a echipamentelor la expirarea contractului va fi în mod evident sub valoarea lor reziduală.

Totuşi Dickamp este optimist. În ciuda slăbiciunilor branşei, care s-au accentuat atît datorită salariului prea mare al personalului cît şi datorită "impozitelor de creativitate", nevoia de servicii sub formă de leasing este în continuare ridicată în următoarele domenii:

- consulting
- crearea de alternative în procurarea de echipamente
- desfacere produse soft
- cumpărarea de produse soft
- finanţare

În acest context Dickamp îl vede pe cel care oferă leasing nu doar ca pe un finanţator ci şi ca pe un consultant în prelucrarea electronică a datelor. Deci aspectul financiar nu reprezintă decît o parte din oferta totală în comparaţie cu leasing-ul financiar. Dickamp exemplifică aceste declaraţii prin cifre:

- procurarea hardware-ului nu reprezinta decît 31% din valoarea bugetului
- software 19% (cu tendinţe de creştere)
- întreţinere şi service aproximativ 13%
- şcolarizarea personalului 35%

De aici el trage concluzia că în deservirea clienţilor criteriile esenţiale sînt: continuitatea activităţii oferite şi prezenţa în regiune (be there when they need you).

Leasing curat se face doar atunci cînd se doreşte să se cumpere hardware şi accentul se pune pe sisteme medii şi pe PC-uri. Dar clientul nu doreşte doar sistemul, ci el vrea consulting din momentul instalării şi pînă chiar şi în planificarea lucrărilor. Serviciile care sînt cerute de client în afara leasing-ului pentru echipamentele hard vor trebui plătite în plus.

Chiar şi IBM oferă leasing, dar Dickamp susţine că mai avantajos iese clientul cu o asociaţie de leasing independentă de producător, pentru că în acest caz poate obţine configuraţii după dorinţă.

Directorul general al ECS din Paris, Gilles Tugendhat este de altă părere: mulţi clienţi ar dori leasing direct de la IBM, dar consulting-ul şi service-ul sînt proaste. În plus, IBM-ul nu poate face reduceri de preţ ca un comerciant.

ECS doreşte ca ceea ce este astăzi la ordinea zilei în SUA, să ajungă în centrul atenţiei şi în Europa. Este vorba despre cumpărarea şi leasing-ul de echipamente folosite. ECS a deschis în apropiere de Paris ateliere proprii pentru curăţarea şi întreţinerea calculatoarelor folosite. Aparatele începînd de la PC-uri şi terminînd cu calculatoarele mari, sînt după tratamentul de recondiţionare ca şi noi. Cererea de astfel de calculatoare este în continuă creştere, mai ales că sînt mult mai ieftine decît cele noi. Întreprinderile care au nevoie de calculatoare pentru termen scurt apelează la ECS. Dar leasing-ul cu aparate folosite s-ar putea oferi şi pentru societăţile comerciale din Europa de est.

Experţii sînt de părere că leasing-ul este folosit în primul rînd de întreprinderi, pentru că lor acest mod de a cumpăra calculatoare le este rentabil. Pentru persoane particulare, care doresc instalarea unui PC în camera de lucru sau ca o maşină de scris modernă, mai rentabilă rămîne varianta unui credit bancar.

[PC Magazin 42/90]

Reţele de calculatoare

Problemele create de prelucrarea informaţiei au condus la utilizarea tehnicii de calcul, pentru rezolvarea lor eficientă. Acest lucru însă, reprezintă o investiţie importantă şi de aceea se caută obţinerea unor avantaje maxime la preţuri convenabile.

Utilizînd doar PC-uri, activitatea este limitată la resursele individuale ale acestora, utilizatorul fiind izolat de restul lumii, iar utilizarea calculatoarelor şi a perifericelor este mai puţin eficientă. Pentru a avea ACCES RAPID la datele dintr-un fişier sau dintr-o bază de date de pe un alt calculator, sau pentru A UTILIZA ÎN COMUN echipamente periferice scumpe (ca de exemplu imprimanta cu laser), a apărut necesitatea comunicării între calculatoare prin interconectarea acestora. Au luat fiinţă REŢELELE DE CALCULATOARE. La această oră se conturează structuri simple şi logice în domeniul reţelelor:

- Reţele locale (LAN - Local Area Network) în cadrul secţiilor, etajelor, clădirilor din întreprinderi;
- Reţele zonale (Campus Area Network) în cadrul firmelor, între diferitele clădiri ale sediului, aflate în aceeaşi zonă;
- Reţele urbane (Metropolitan Area Network) care fac apel la serviciile poştale (de fapt s-a pornit de la reţeaua TV pe cablu) pentru comunicaţii urbane;
- Reţele teritoriale (Wide Area Network)-pentru teritorii vaste, comunicaţii interurbane şi internaţionale;

Reţeaua locală - LAN - este un mijloc simplu de a permite o comunicare universală de date între calculatoare şi periferice asociate într-un cadru unitar, local. Avantajele care rezultă sînt:

- fiecare utilizator poate comunica cu oricare altul, sau poate dispune de resursele unui sistem central (imprimante, memorii);
- posibilitatea utilizării unor programe, fişiere, baze de date, în comun;
- existenţa unui serviciu poştal electronic (mail);
- accesul la alte reţele;
- posibilitatea de a dezvolta reţeaua adăugînd alte echipamente sau software.

Posibilităţile de interconectare existente sînt multiple. Distingem soluţii:

- soft, care utilizează interfeţele existente în configuraţia de bază (de obicei cea serială) şi programe de comunicaţie;
- hard şi soft, de tip LAN.

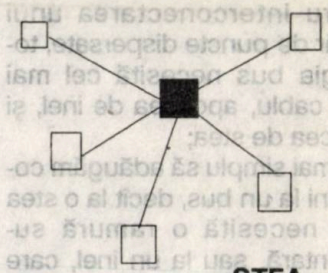
Prima este ieftină, dar performanţele sînt slabe şi se foloseşte doar la interconectarea a două calculatoare în cazul unui volum de date de transferat mai redus. La reţea LAN transferul se face utilizînd interfeţe de reţea (controller, adaptor) sub controlul unui soft specializat. Pentru LAN mai avem nevoie şi de un mediu de transmisie (cablu, fibră optică), accesorii (terminatori, mufe) şi, eventual, amplificatoare repetoare, distribuitoare (hub), la reţelele mai mari.

Factorii cheie de care trebuie să ţinem neapărat cont la alegerea unui LAN potrivit aplicaţiei dorite sînt:

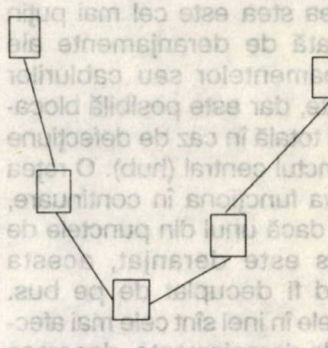
- numărul de puncte care trebuie conectate;
- aria fizică acoperită de acestea şi distanţa maximă între cele mai îndepărtate puncte;
- posibilitatea de a extinde reţeaua atît ca număr de conexiuni cît şi ca arie;
- -Performanţele dorite (rata transferului, lungimea pachetului de date, rata erorilor);
- siguranţa şi securitatea datelor;
- accesibilitatea soft-ului de reţea, adecvat verificat şi posibilităţile de dezvoltare ale acestuia;
- posibilitatea comunicării în afara reţelei;
- preţul, relativ la performanţele dorite.

Să vedem acum ce tipuri de LAN există şi care sînt avantajele şi dezavantajele lor.

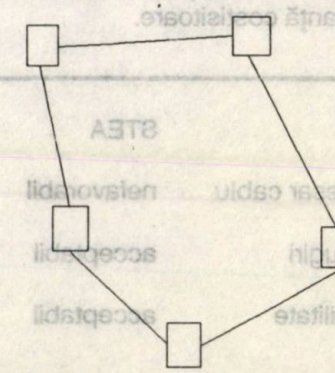
Principalele topologii LAN



STEA



BUS



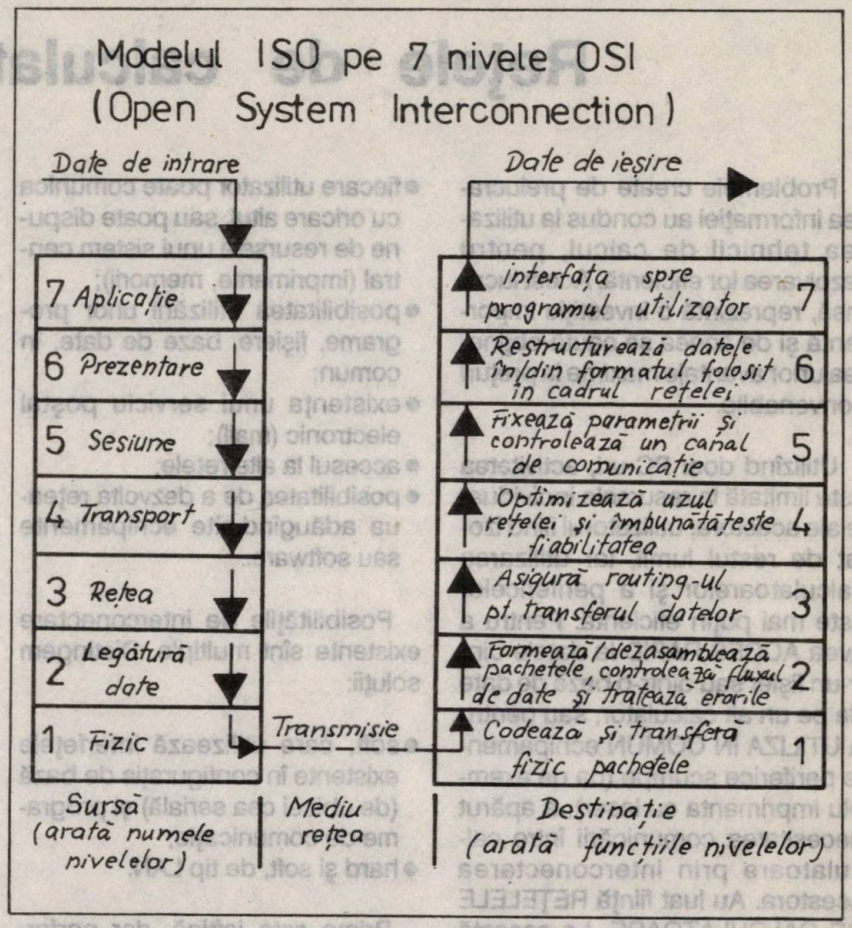
INEL

După modalitatea de realizare a interconectării (topologie) există trei modele de bază ale unui LAN: stea, bus, şi inel. Deosebirile de realizare se datorează în principal modului de lucru în aceste reţele. Pentru utilizator diferenţele se manifestă în:

- cantitatea de cablu necesară pentru conectarea unui număr dat de puncte;
- uşurinţa cu care se pot adăuga conexiuni suplimentare;
- efectul unor deranjamente asupra întregii reţele.

Există cîteva reguli generale :

- pentru interconectarea unui număr de puncte dispersate, topologia bus necesită cel mai puţin cablu, apoi cea de inel, şi apoi cea de stea;
- este mai simplu să adăugăm conexiuni la un bus, decît la o stea care necesită o ramură suplimentară, sau la un inel, care trebuie întrerupt pentru o nouă conexiune;
- o reţea stea este cel mai puţin afectată de deranjamente ale echipamentelor sau cablurilor ataşate, dar este posibilă blocarea ei totală în caz de defecţiune la punctul central (hub). O reţea bus va funcţiona în continuare, chiar dacă unul din punctele de acces este deranjat, acesta putînd fi decuplat de pe bus. Reţelele în inel sînt cele mai afectate de deranjamente, deoarece fiecare nod este un repetor activ şi un deranjament întrerupe inelul dacă nu este prevăzută o redundanţă costisitoare.



Diferenţele între tipurile de LAN provin şi din cauza mediului de transmitere utilizat: cablu coaxial gros, cablu coaxial subţire, cablu torsadat, cablu telefonic, fibră optică. Aceste diferenţe se reflectă în preţ şi performanţe (viteză de transfer, sensibilitate la perturbaţii, distanţa acoperită).

Pentru ca două echipamente să comunice cu succes, ele trebuie să vorbească aceeaşi "limbă", adică transferul de informaţii trebuie să respecte un set de reguli denumit protocol de comunicaţie. Dacă utilizatorul echipamentului poate să comunice cu un alt echipament fără să-l privească pe el în ce mod are loc comunicaţia, chiar dacă aceasta are loc între echipamente de tipuri diferite, la distanţe mari, sau între reţele diferite, atunci avem un model de sistem deschis OS (Open System). Într-un OS trebuie să existe un set compatibil de protocoale care să acopere totul în cadrul reţelei, de la cabluri şi conectori pînă la soft-ul de aplicaţii utilizat pe un echipament conectat la reţea. În cadrul OS toate conexiunile (link) din reţea se fac în concordanţă cu standardele ISO, după un model de referinţă OSI-RM (Open System Interconection Reference Model). Acest model oferă o abordare stratificată pe 7 nivele ale arhitecturii standardelor, divizînd problemele comunicaţiei într-o serie de probleme mai simple pe nivele şi relaţiile dintre ele.

Să vedem acum standardele uzuale, deoarece standardul este un factor important în alegerea tipului de reţea.

	STEA	BUS	INEL
Necesar cablu	nefavorabil	favorabil	mediu
Adăugiri	acceptabil	favorabil	nefavorabil
Fiabilitate	acceptabil	favorabil	nefavorabil

În scopul elaborării standardelor internaţionale care să stabilească accesul la o reţea au colaborat o serie de instituţii:

- IEEE - Institution of Electrical and Electronic Engineers, din SUA, cu comitetul tehnic IEEE - 802 pentru reţele;
- ANSI - American National Standard Institute;
- ECMA - European Computer Manufacturers Asociation;
- ISO - International Standards Organisation.

Există o concordanţă între standardele IEEE - 802.x şi ISO, fapt deosebit de important în comunicaţiile internaţionale. Pentru reţelele locale LAN avem în principal următoarele standarde (numerotate după grupele de lucru care le-au elaborat):

- IEEE 802.3 - care utilizează metoda de acces CSMA/CD (Carrier Sense, Multiple Acces with Collision Detection), de sesizare purtătoare, acces multiplu cu detectarea coliziunilor şi are specificaţii pentru nivelele OSI inferioare. Acest tip de LAN are structură de bus şi este cunoscută, în general, sub numele de ETHERNET;
- IEEE - 802.4 - utilizează metoda de acces TOKEN PASSING şi descrie nivelul fizic de transmisie. A fost conceput pentru aplicaţii industriale, unde rata de transfer a datelor este relativ scăzută, dar este nevoie de fiabilitate mare. Versiunea mai cunoscută este ARCNET;
- IEEE - 802.5 - utilizează metoda de acces TOKEN RING şi prezintă o structură de reţea în inel;
- IEEE - 802.8 - descrie reţeaua cu fibre optice.

ETHERNET

Este un sistem de comunicaţie a datelor digitale, cu acces multiplu, cu ajutorul pachetelor de date, în reţele locale (LAN). Canalul comun de comunicaţie - în ETHERNET - este un mediu pasiv de transmitere, fără punct central de comandă.

Prin decodificarea adreselor la staţiile individuale (calculatoare) pachetele se preiau din canalul de comunicaţie. Accesul la canal, din partea staţiilor care vor să transmită ceva, se stabileşte de către staţii între ele, cu ajutorul unui sistem statistic de selecţie şi coordonare.

ETHERNET a fost dezvoltat, începînd din 1972, în centrul de cercetare al firmei americane XEROX din PALO ALTO (California) de către fondatorii firmei 3COM, Robert M. Metcalfe şi David R. Boggs. Prima implementare a unui ETHERNET experimental, dezvoltată in etape succesive, s-a realizat in 1975. Cîţiva ani mai tîrziu, firmele americane DEC, INTEL şi XEROX (reunite in consorţiul DIX) au elaborat, într-o acţiune comună, o versiune îmbunătăţită a proiectului ETHERNET. Apoi, în 1980, grupul DIX a publicat lucrarea sub numele "A Local Area Network Data Link and Physical Layer Specification Version 1.0". Din cauza coperţilor albastre in care au fost legate, aceste specificaţii sînt cunoscute şi sub numele de "The Blue Book" (Cartea albastră).

De atunci, specificaţiile ETHERNET se furnizează sub licenţă XEROX, care este şi proprietara mărcii înregistrate <ETHERNET>. Datorită cedării mărinimoase a licenţei de către XEROX, la un preţ simbolic, ETHERNET a cunoscut o mare răspîndire. Specificaţiile ETHERNET, ca şi standardul IEEE 802.3, descriu cele două nivele de jos ale modelului de referinţă OSI (vezi fig.1). Acestea sînt: "nivelul fizic" (Physical Layer) şi o parte a "nivelului de legătură de date" (DataLink) desemnate ca "nivelul de acces" (Media Access Control - MAC). Aici sînt specificate proprietăţile mecanice şi electrice:

- mediul de transmitere;
- conectorii pentru conectarea fizică a staţiilor (transceiver, TAP sau conectori);
- interfeţele între controller şi transceiver.

ca şi modul de funcţionare a nivelului de lagătură (nivel 2).

Cele mai importante componente ETHERNET făcînd parte din nivelul fizic sînt: cablul coaxial, transceiver-ul, repetorul, controller-ul şi terminatorii. Cu aceste componente se pot instala reţele ETHERNET.

În primul rînd trebuie poziţionat cablul pentru bus-ul ETHERNET (10 base 5). În mod normal se recomandă cablul standard ETHERNET galben (yellow cable). Din cauza realizării lui - conductor interior masiv şi patru straturi de ecranaj - acest cablu este foarte gros şi nu permite îndoiri accentuate. În plus, distanţa minimă între două transceivere trebuie să fie de cel puţin 2,5 m. Aceste proprietăţi au creat multe probleme la pozarea cablurilor în birouri, cu locaşuri pentru cabluri înguste şi distanţe mici între racorduri.

Din această cauză s-a realizat un cablu coaxial cu mult mai subţire şi în acelaşi timp mai flexibil, aşa numitul THIN ETHERNET (gri). Acesta dispune de un singur strat de armătură împletită şi conductorul intern este liţat. Prin aceasta s-au schimbat însă şi proprietăţile electrice ale cablului. Astfel, lungimea maximă a unui segment ETHERNET s-a redus de la 500 m, în cazul cablului gros, la 185 m pentru cablul subţire. În plus, se pot conecta cel mult 30 de transceivere, faţă de 100 în cazul cablului gros. Cheapernet sau THIN ETHERNET (10 base 2) are, faţă de varianta standard, un avantaj decisiv: racordarea cablului nu se face prin transceiver ca şi la cablul galben, ci prin conectori BNC în T. Din cauză că transceiver-ul este integrat în controller, la majoritatea variantelor THIN ETHERNET (de exemplu adaptoarele ETHERNET

furnizate de firma 3COM) se economiseşte costul transceiver-ului (aproximativ 700 DM). Din acest motiv, în birouri se recomandă folosirea variantelor THIN ETHERNET. Pentru segmentul de bază (BACKBONE - NETWORK), la legarea etajelor sau diferitelor clădiri între ele se recomandă folosirea cablului galben, din cauza caracteristicilor electrice mai bune.

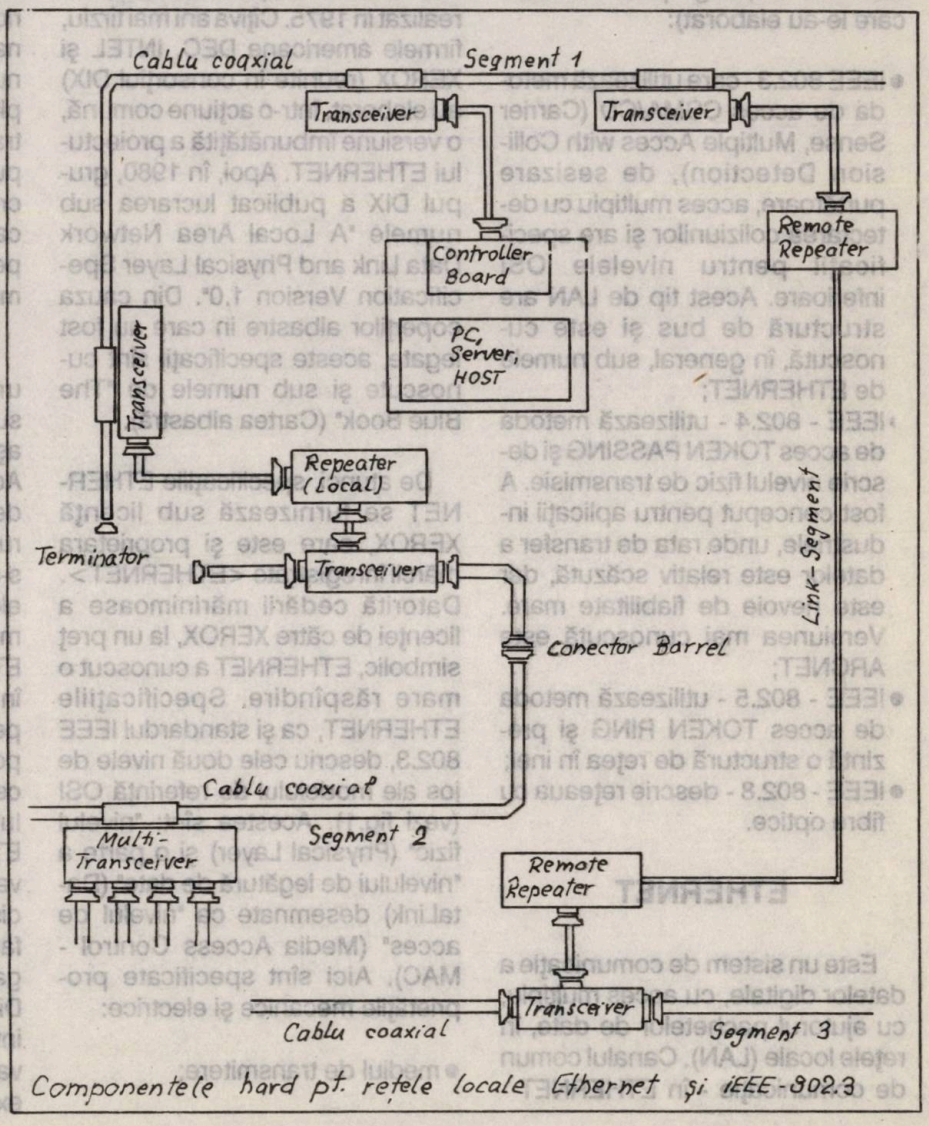
Pentru construirea unei reţele nu este neapărat nevoie să folosim cabluri noi. Se poate face economie folosind şi o parte din cablurile existente - de exemplu cablurile telefonice perechi torsadate nearmate (Unshielded Twisted Pair - UTP), la versiunea ETHERNET 10 Base T. Segmentul UTP va fi de maximum 100 m. Pentru legare se folosesc concentratoarele.

Racordarea controller-ului (adaptorului) unei staţii - calculator sau terminal - la cablul ETHERNET galben are loc prin intermediul unui TRANSCEIVER şi cablul de transceiver (Drop Cable sau Attachment Unit Interface). Cuplarea mecanică a transceiver-ului se realizează printr-o "cuplare cu pin" (metoda "vampir"). Pentru aceasta se găureşte, cu o maşină de găurit din setul de instalare, cablul coaxial la un marcaj (la distanţă de 2,5m) pînă la conductorul interior. În această gaură se introduce pinul (TAP) care stabileşte contactul mecanic şi electric. Prin cablul de transceiver (max. 50m, cu 4 fire şi prevăzut cu conectori de 15 pini mamă/tată) are loc racordarea controller-ului (din calculator) la transceiver. Mai nou, metoda "vampir" începe să fie abandonată şi se foloseşte din ce în ce mai mult racordul BNC în T, unde intrarea în transceiver are loc pe racordul T, evitîndu-se astfel penele de contact şi slăbirea cablului de bază.

Dacă în acelaşi spaţiu trebuie racordate mai multe calculatoare pe un cablu ETHERNET, acest lucru crează probleme, deoarece există o distanţă minimă între două transceivere: la standardul ETHERNET 2,5 m, iar la THIN ETHERNET 0,5 m. Acest fapt a dus la realizarea aşa numitelor Transceiver Multiport, denumite adesea şi Fan-Out Units. Aceste transceivere se racordează pe de o parte prin transceivere uzuale la cablul ETHERNET şi pe de altă parte permit racordarea a pînă la 8 staţii.

Controller-ul este elementul de legătură între calculator şi cablul transceiver. El realizează funcţiile şi algoritmii necesari accesului la canalul de comunicaţie. Acestea constau din comparaţii referitoare la desfăşurarea, codarea, decodarea, recunoaşterea adresei, serializarea, deserializarea, constituirea de pachete, bufferizarea şi administrarea protocolului. La alegerea controller-ului este bine să avem protocolul implementat pe placheta controller pentru a nu solicita calculatorul. Există controllere cu procesor şi buffer propriu, precum şi variante cu DMA.

Dacă reţeaua trebuie mărită sau, dintr-un alt motiv, lungimea segmentului ar depăşi limitările fizice impuse mediului de transmisie, se folosesc aşa numitele "repetoare" (repeater), care leagă între ele două segmente ETHERNET. Dacă distanţa dintre cele două segmente depăşeşte 100 m, sînt necesare repetoare de distanţă (Remote Repeater). Dacă se alege



Componentele hard pt. reţele locale Ethernet şi IEEE-802.3

ca mediu de transmisie între repetoarele de distanţă cablul gros sau fibra optică, distanţa poate fi de pînă la 1000 m. Standardul IEEE 802.3 permite 4 repetoare între oricare două staţii. Limitarea este: dintre cele 5 segmente implicate, cel puţin două trebuie să fie fibră optică. La cablul coaxial se admit maximum două repetoare, adică 3 segmente. Dacă trebuie să legăm intr-un loc mai mult de două segmente, avem repetoare multiport. Repetoarele multiport performante deconectează automat segmentele defecte. Prin aceasta evităm să blocăm întreaga reţea datorită unor cabluri sau adaptoare defecte.

Reţeaua ETHERNET lucrează pe canalul de comunicaţie cu metoda de acces CSMA/CD. Conform acestei strategii nu există o comandă de stabilire a accesului la canal, nici rezervare a unei cuante de timp sau benzi de frecvenţă. O staţie care vrea să transmită "luptă" pentru accesul la canal pînă reuşeşte să dispună de el. Cînd canalul este liber pentru acces, staţia poate să transmită pachetul. În timpul transmisiei staţia care transmite verifică dacă nu are loc vreo coliziune. La sesizarea unei coliziuni transmisia datelor este imediat sistată şi se emite un semnal de conflict - JAM. Toate staţiile emiţătoare care au luat parte la conflict sistează transmisia un timp aleator, apoi încearcă din nou să transmită. Se ţine cont, la stabilirea timpului de întîrziere, şi de încărcarea canalului (frecvenţa sesizată a coliziunilor).

Mărimea reţelei ETHERNET

Timpul măsurat de la începutul transmisiei staţiei 1 pînă la recunoaşterea coliziunii de către staţia 1 trebuie să fie mai mic de 51,2 microsecunde.

ETHERNET	Chaepernet
10 Base 5	10 Base 2
10 Mbit/sec, 500m	10Mbit/sec, 185m
Banda de bază/ coax gros	Banda de bază/ coax subţire
Terminator: 50 Ohm/1w	50 Ohm/1w
Transceivere/ segment: 100	30
Distanţa minimă între transceivere: 2,5m	0,5m
Nr. maxim de segmente între două staţii: 5	
Nr maxim de repetoare între două staţii: 4	
Nr. maxim de segmente coaxiale: 3	
Nr. maxim de segmente de legătură: 2	
Nr. maxim de staţii în reţea: 1024	
Distanţa maximă între două staţii: 2500 m	1600m

Preţurile pentru adaptoare sînt in jur de 700 DM pentru staţii de lucru pentru cablu coaxial, 1500 DM pentru cablu torsadat şi 3900 DM pentru fibră optică. La transceivere pentru cablu coaxial preţurile sînt în jur de 600 DM, la fibră optică 1600 DM, iar la transceivere multiport 1200 DM pentru două porturi, în jur de 4000 DM pentru 8 porturi. Repetoarele costă în jur de 2800 DM, repetoarele de distanţă pentru fibră optică aproape 6000 DM.

La accesorii preţurile sînt:

- cablu gros coaxial: 10 DM/m, confecţionare 90 DM;
- cablu subţire coaxial: 3 DM/m, confecţionare 75 DM;
- fibră optică 2 fire: 15 DM/m, confecţionare 250 DM;
- cablu transceiver cu mufă 15 pini, 3m: 160 DM, 50M: 630 DM;
- mufă standard ETHERNET două bucăţi: 46 DM;
- terminatori: mamă 66 DM, tată 60 DM;
- pentru cablu subţire: mufă T 14 DM şi terminator 22DM, mufă de conectare 10 buc. 55 DM.

ARCNET

Reţeaua locală Arcnet (Attached Resource Computer Network), dezvoltată de firma Datapoint conform standardului IEEE 802.4, se bazează pe metoda de acces Token Passing, care nu permite apariţia în reţea a coliziunilor între pachetele de date. O staţie nu poate să emită date decît după ce primeşte parola "liber" (token), împreună cu adresa staţiei respective. După ce staţia a emis date, ea va trebui să transmită staţiei imediat următoare parola "liber". În acest fel nu va exista posibilitatea ca două staţii să emită simultan, asigurînd o fiabilitate ridicată a reţelei. Practic o reţea Arcnet are înfăţişarea unui arbore (tree) deoarece permite combinarea topologiilor bus şi stea.

Staţiile se conectează între ele, de obicei, cu ajutorul unui cablu coaxial cu impedanţa de 93 Ohm, dar se folosesc şi alte tipuri de cabluri cum ar fi: cablu telefonic, cablu torsadat sau fibre optice în zonele cu perturbaţii electromagnetice. Rata de transfer a datelor în reţea este de 2,5 Mbit/s, dar există şi versiuni de 10, respectiv 20 Mbit/s.

Staţiile unei reţele Arcnet pot fi atît calculatoare cît şi staţii fără harddisk, cu condiţia ca ele să fie echipate cu adaptoare de reţea. Aceste adaptoare permit legarea staţiilor pe distanţe mici; în cazul în care distanţele sînt mari, este necesară folosirea distribuitoarelor active sau pasive (hub).

Distribuitoarele pasive au 4 borne tip BNC, permiţînd astfel legarea în stea a 4 staţii. Distanţa maximă între staţii şi distribuitoare este de 30 m. Acest tip de distribuitor nu permite legare în cascadă.

Distribuitoarele active permit legarea în stea a 4 - 16 staţii la o distanţă maximă de 600 m între staţii şi distribuitor. Ele se pot lega atît între ele cît şi cu distribuitoarele pasive, permiţînd astfel extinderea reţelei atît ca număr de conexiuni cît şi ca arie.

Topologia bus permite legarea a maximum 8 staţii sau 7 staţii şi un distribuitor, pe un segment de cablu de maximum 300 m, respectînd distanţa minimă între staţii de 1m. La capetele segmentului de cablu se montează terminatori de 93 Ohm pentru adaptare

pe cablu. Această topologie prezintă avantajul unei economii substanţiale de cablu.

Topologia stea permite legarea unui număr considerabil de staţii cu ajutorul distribuitoarelor, cu condiţia ca distanţa dintre oricare două staţii să nu depăşească 6,5 km. Această topologie este o mare consumatoare de cablu.

În concluzie, pentru realizare unei reţele locale Arcnet, cea mai eficientă este folosirea combinată a celor două topologii.

Piaţa accesorilor Arcnet este împărţită între două mari firme: SMC şi TCC, care oferă o mare varietate de adaptoare, distribuitoare active şi pasive, cablu coaxial, mufe şi alte accesorii. Preţurile pentru adaptoare Arcnet sînt între 300 DM şi 800 DM pentru bus AT şi PS/2, şi peste 2000 DM pentru bus de 32 biţi (bus EISA). Pentru distribuitoare preţurile sînt între 65 DM pentru un distribuitor pasiv cu 4 porturi pentru cablu coaxial, şi 2500 DM pentru distribuitor activ, cu 4 porturi, pentru fibră optică. Preţul cablului coaxial KB-RG62 cu impedanţa de 93 Ohm este de aproximativ 1,20 DM/m. Borna BNC tip T pentru bus costă 23 DM, iar terminatorul 15 DM.

În concluzie, numărul mare de reţele Arcnet instalate arată că acest tip de reţea este fiabil, ieftin şi eficient. Arcnet se instalează uşor şi oferă o mare flexibilitate datorită posibilităţilor de conexiune bus şi stea şi posibilităţilor de reconfigurare automată. Prin intermediul acestei reţele cu număr maxim de 255 de staţii interconectate putem avea acces la harddisk, imprimante, alte reţele. Reţeaua Arcnet suportă versiunile ELS II, ADV şi SFT ale sistemului de operare Novell-Netware. Se pot utiliza şi alte sisteme de operare, ca de exemplu LAN Manager. Datorită vitezei şi eficienţei mari, bazele de date pot fi accesate rapid. Reţeaua se recomandă pentru un număr de pînă la 30 utilizatori.

TOKEN-RING

O reţea token - ring este o reţea locală (LAN) extrem de vastă şi fiabilă, corespunzînd standardelor internaţionale (IEEE 802.5). Token - ring este o reţea cu topologie hibridă (stea-inel). Această structură de interconectare a fost elaborată de firma IBM între calculatoare centrale şi staţii de lucru SNA 3270 precum şi între calculatoare personale.

Configuraţia minimală este constituită dintr-un singur inel care poate suporta pînă la maximum 260 de staţii de lucru (din considerente practice - nu arhitecturale - cum sînt fiabilitate, gestiunea reţelei, întreţinere). Prin modul de acces fără coliziune se obţine, ca şi la Arcnet dealtfel, un timp de răspuns mic şi la reţele mari.

Avantajele metodei token - ring:

- întîrziere redusă la nivelul staţiilor;
- simplificarea circuitelor de corecţie a erorilor la recepţie;
- posibilitatea de utilizare mixată a unor tipuri diferite de cabluri;
- posibilitatea utilizării transmisiei sincrone de-a lungul inelului.

Configuraţia de bază

Configuraţia de bază a unei reţele token - ring cu un calculator central (server) şi două staţii de lucru este compusă din:

- o plachetă (adaptor) token - ring pentru calculator central;
- două plachete (adaptoare) token - ring pentru staţiile de lucru;
- un distribuitor (Hub, Wire Center, MAU - Multiple Access Unit);
- 1 sistem de operare.

Viteza de transfer poate fi, opţional, 4 Mbit/s sau 16 Mbit/s (oferite de IBM, Proteon, TCC precum şi de alte firme) sau 10 Mbit/s (Proteon). Pentru reţele noi se recomandă utilizarea adaptoarelor de 16 Mbit/s, iar pentru dezvoltarea celor de 4 Mbit/s existente, se recomandă utilizarea plachetelor ProNET-4. Adaptorul token - ring de 16 Mbit/s al firmei Proteon poate fi instalat atît în calculatorul central cît şi în staţiile de lucru şi se livrează opţional pentru bus AT standard, bus MC, bus EISA (32 biţi).

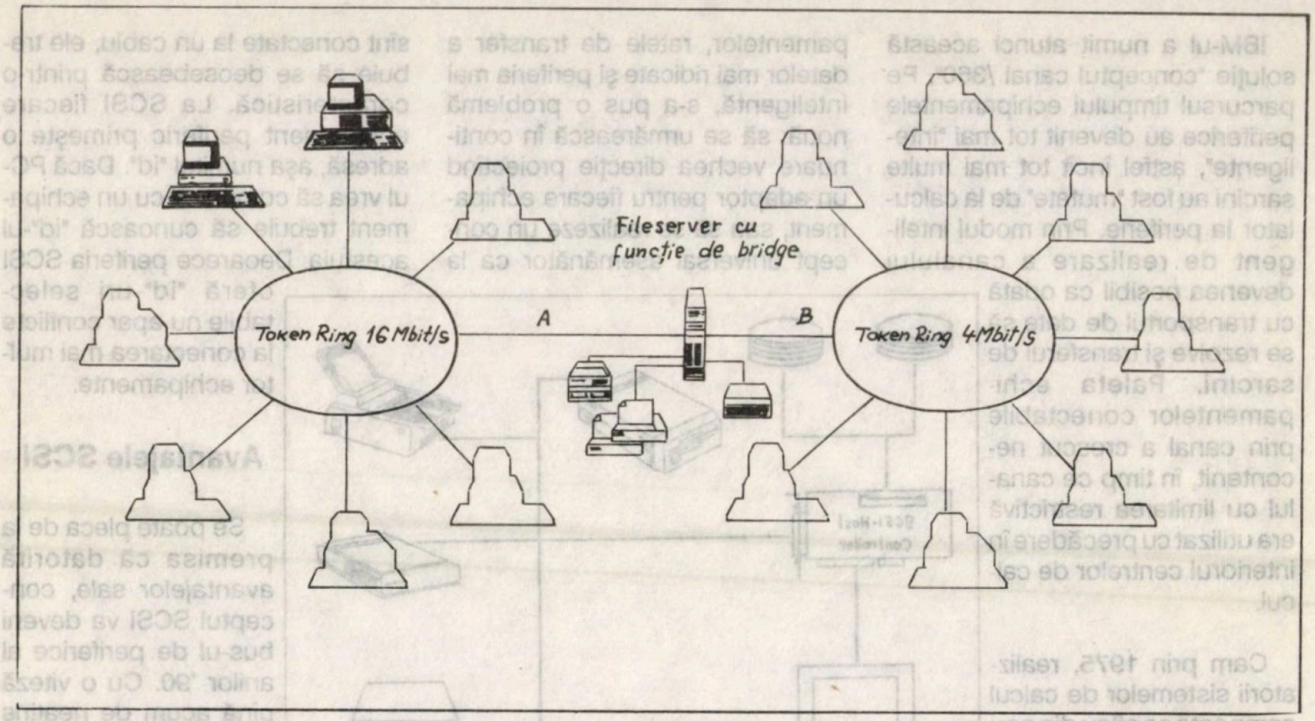
Token - ring conform standardului IBM

Se pleacă de la standardul IBM pentru o conectare fizică în stea. Staţiile de lucru sînt conectate la reţea prin distribuitor (în literatura de specialitate este cunoscută şi sub denumirea de Hub, Wire Center sau MAU - Multiple Access Unit). Distribuitorul nu este echipat cu sursă de alimentare proprie, deci aceasta trebuie achiziţionată separat.

Distribuitorul (Wire Center) al firmei Proteon dispune suplimentar de un comutator de diagnoză şi de elemente de afişaj pentru detectarea şi eliminarea erorilor. Dacă se doreşte mărirea reţelei se pot interconecta mai multe distribuitoare.

În cazul în care între două distribuitoare este o distanţă mare, pentru a evita pierderile de semnal, se utilizează repetoare. Repetoarele amplifică şi regenerează semnalele de date.

Întrucît semnalele de informaţie într-o topologie inel sînt regenerate la trecerea prin fiecare nod, există teoretic posibilitatea de a construi un singur inel în care un număr nelimitat de noduri sînt interconectate prin intermediul repetoarelor. Totuşi, în cazurile practice, s-a arătat că, datorită numărului mare de repetoare existente, este posibilă apariţia unor desincronizări la nivel de bit. Pe de altă parte, o reţea compusă din sute de noduri ridică probleme din punctul de vedere al gestiunii reţelei. În cazul in care nodurile sînt răspîndite pe o arie geografică largă, este necesară realizarea unor inele separate interconectate prin punţi (bridge). Pentru aceasta se utilizează un PC sau un PS/2 care este echipat cu 2



plachete (adaptoare) token - ring (cîte una pentru fiecare inel). Astfel, se poate cupla un inel cu viteza de transfer de 4 Mbit/s cu unul de 16 Mbit/s.

Cablarea reţelei token - ring

Pentru a realiza cablarea unei reţele sînt necesare următoarele componente (subansamble):

- -priză de date;
- cablu de date;
- accesorii (de exemplu: conectori).

Mediul de comunicaţie între repetoare este cablul tip 1, care conţine 2 fire torsadate din cupru masiv. Firele sînt ecranate atît individual cît şi împreună.

Staţiile de lucru se conectează prin cablu de date tip 6. Aceasta este o variantă mai flexibilă a cablului de date tip 1. Cu cablu tip 1 se poate realiza o viteză de transfer de 16 Mbit/s.

Preţurile pentru adaptoare token - ring sînt de 1400 DM pentru cele de 8 biţi şi de 1900 DM pentru cele de 16 biţi. Distribuitoarele cu 16 ieşiri (TCC 4050) costă 3200 DM Cablul de date tip 1 are un preţ de 3 DM/m, cel de tip 6 de 4 DM/m, iar confecţionarea - cuprinzînd şi conectoarele - 130DM.

[ing. Attila Darvas]

Înapoi în viitor

Cu interfaţa SCSI se ajunge la rate de transfer semnificativ îmbunătăţite iar periferia SCSI este mai uşor de conectat. Mult mai puţin cunoscut este faptul că această tehnică îşi are originea timpurie deja la calculatoarele mari şi la minicalculatoare.

"Small Computer System Interface", pe scurt SCSI dinamizează de mai mult timp scena calculatoarelor. SCSI a devenit un subiect pentru utilizatori de cînd marii producători au început să ofereze controllere SCSI gazdă (host).

Dar ce este de fapt SCSI ? Dacă utilizatorul urmăreşte istoria sistemelor de calcul moderne va constata că dezvoltarea unor calculatoare tot mai performante a fost strîns corelată cu dezvoltarea şi disponibilizarea unor memorii de masă performante. De la început în prim plan a stat obiectivul: datele de prelucrat să fie transportate cît mai rapid între procesor şi harddisk-ul calculatorului.

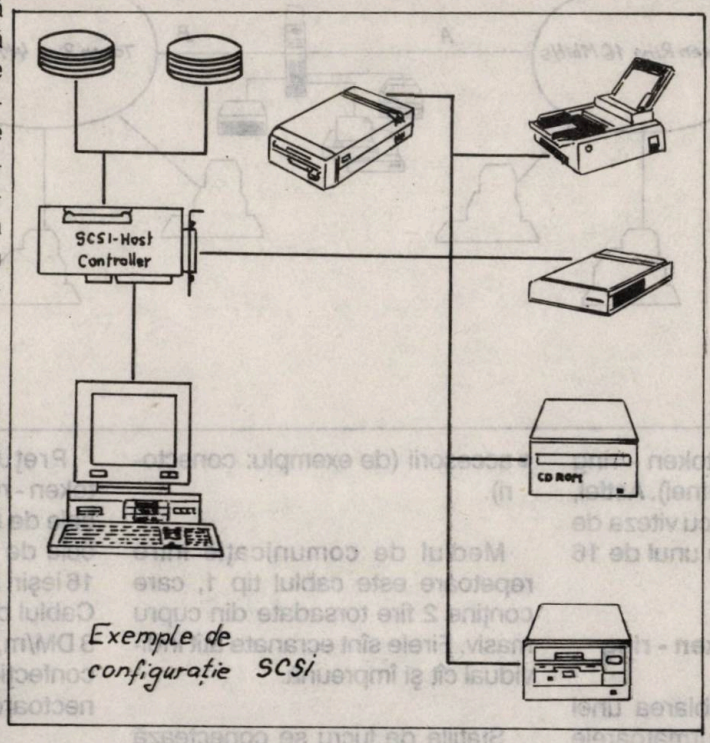
Către sfîrşitul anilor 60 s-a impus o tehnică cu ajutorul căreia calculatoarele "mari" de atunci realizau un transport rapid de date şi în acelaşi timp o flexibilitate ridicată relativ la periferia ataşată.

IBM-ul a numit atunci această soluţie "conceptul canal /360". Pe parcursul timpului echipamentele periferice au devenit tot mai "inteligente", astfel încît tot mai multe sarcini au fost "mutate" de la calculator la periferie. Prin modul inteligent de realizare a canalului devenea posibil ca odată cu transportul de date să se rezolve şi transferul de sarcini. Paleta echipamentelor conectabile prin canal a crescut necontenit, în timp ce canalul cu limitarea restrictivă era utilizat cu precădere în interiorul centrelor de calcul.

Cam prin 1975, realizatorii sistemelor de calcul compacte se aflau din nou în faţa problemei conectării de echipamente periferice, în special memorii de masă. Aceeaşi problemă a apărut principial şi în zona "calculatoarelor mari": un transfer de date cît mai rapid şi o conectare prin cablu a unor echipamente foarte diversificate precum şi a unor subsisteme inteligente. Un alt scop era acela ca şi ulterior să poată fi oricînd ataşate tehnologii noi.

Întîi s-a mers însă pe alte căi. Condiţionat de performanţa de calcul relativ redusă a primelor PC-uri, atenţia realizatorilor era focalizată pe o conectare simplă a periferiei. Pe baza acestor raţionamente s-au născut interfeţe specializate, adaptate cerinţelor specifice pentru fiecare caz. De regulă memoriile de masă se găseau deja montate în PC-uri, astfel încît o instalaţie externă de transfer nu mai era necesară. Semnalele de comandă necesare pentru funcţionarea harddisk-ului le genera un adaptor care le "ducea" pînă la harddisk prin intermediul unui cablu scurt. La o astfel de plachetă sînt conectabile două unităţi de floppy şi două harddisk-uri.

Odată cu diversificarea echipamentelor, ratele de transfer a datelor mai ridicate şi periferia mai inteligentă, s-a pus o problemă nouă: să se urmărească în continuare vechea direcţie proiectînd un adaptor pentru fiecare echipament, sau să se realizeze un concept universal asemănător ca la calculatoarele mari ?



Exemple de configuraţie SCSI

Această problemă a generat soluţia SCSI, care între timp a fost standardizată. Iniţial SCSI nu era SCSI ci o interfaţă realizată de întreprinderea americană Shugart şi devenită cunoscută sub numele "SASI" (Shugart Associates System Interface). Din SASI s-a dezvoltat, în decursul timpului, interfaţa SCSI de azi.

Standardul actual SCSI reprezintă o metodă de conectare de periferie internă şi externă la PC-uri. Tehnic, bus-ul SCSI constă din 18 semnale, din care 8 sînt date efective. Celelalte semnale au rol de comandă şi test. Semnalele şi conectorii sînt normaţi. Dar caracteristica de esenţă a SCSI este modul în care echipamentele comunică între ele, mod reglementat cu exactitate. Conceptul SCSI prevede că la un cablu pot lucra pînă la 8 echipamente (inclusiv PC-ul). Dacă mai multe echipamente sînt conectate la un cablu, ele trebuie să se deosebească printr-o caracteristică. La SCSI fiecare echipament periferic primeşte o adresă, aşa numitul "id". Dacă PC-ul vrea să comunice cu un echipament trebuie să cunoască "id"-ul acestuia. Deoarece periferia SCSI oferă "id"-uri selectabile nu apar conflicte la conectarea mai multor echipamente.

Avantajele SCSI

Se poate pleca de la premisa că datorită avantajelor sale, conceptul SCSI va deveni bus-ul de periferice al anilor '90. Cu o viteză pînă acum de neatins la PC-uri pot fi schimbate date între UC şi periferie. Vitezele realizate azi sînt între 1,5 şi 5 MBytes/s. Aceste date se referă la bus-ul ISA; la bus-ul EISA se obţin valori mult mai mari. Deoarece SCSI se orientează după cea mai lentă componentă, este la latitudinea utilizatorilor conectarea şi a unor echipamente SCSI mai lente.

Faptul că în afara PC-ului pînă la 7 echipamente pot fi folosite într-o

Echipamente periferice SCSI

- harddisk-uri
- unităţi de discuri cartuş
- unităţi floppy
- CD-ROM -uri
- WORM -uri
- discuri optice reinscriptibile
- unităţi de bandă DAT (Digital Audio Tape)
- streamere
- scannere
- imprimante
- Juke Boxes
- exponatoare laser

singură interfaţă SCSI host (care se află în PC) reprezintă un avantaj financiar semnificativ. Mai ales atunci cînd echipamentele existente ar putea fi extinse în timp. Un echipament SCSI poate administra la rîndul lui pînă la 8 unităţi distincte (logical units). Prin aceasta se realizează o capacitate teoretică de 56 de unităţi pe un singur bus. În afară de aceasta, în sistemele de calcul dotate cu un controller SCSI host, nu se "risipesc" slot-uri pentru alte plăci de extensie. Controller-ul SCSI oferă posibilitatea accesului la o periferie diversă. De această circumstanţă se ţine seama în mod deosebit atunci cînd este vorba de calculatoare cu sloturi puţine, deoarece o serie întreagă de PC-uri dispun numai de circa trei sloturi - vezi PS/2 Modell 30 sau multe din calculatoarele "slimline".

Cu ajutorul conceptului SCSI, e posibil ca anumite sarcini să fie executate independent de UC-ul PC-ului, practic in background. Astfel de exemplu o salvare de date poate să decurgă independent pe bus-ul SCSI. Mai ales sistemele de operare multitasking, cum ar fi OS/2 sau Unix, folosesc facilităţile SCSI. Pentru a atinge ratele ridicate de transfer, tipice SCSI, toate echipamentele trebuie să fie legate cu un cablu cu 50 de fire. Semnificaţiile semnalelor pe pinii din partea de echipament corespund standardului SCSI stabilit în norma americană (US-ANSI). Datorită avantajelor conceptului de bus SCSI, producătorii de echipamente periferice pot produce unităţi ieftine, flexibile şi performante. Din acest motiv "echipamentele SCSI" sînt tot mai des văzute pe piaţă.

Preţurile harddisk-urilor SCSI "plutesc" încă în sfere mai înalte, dar cu certitudine odată cu răspîndirea lor pe o scară mai largă va scădea şi preţul. La controller-ele SCSI fenomenul deja a apărut. Întreprinderi ca de exemplu Akro Datensysteme sau CE Infosys oferă deja controllere SCSI, cu tehnica cea mai nouă, la preţuri cuprinse între 750 şi 950 DM.
(PC Magazin 36/90, Jürgen Dans)

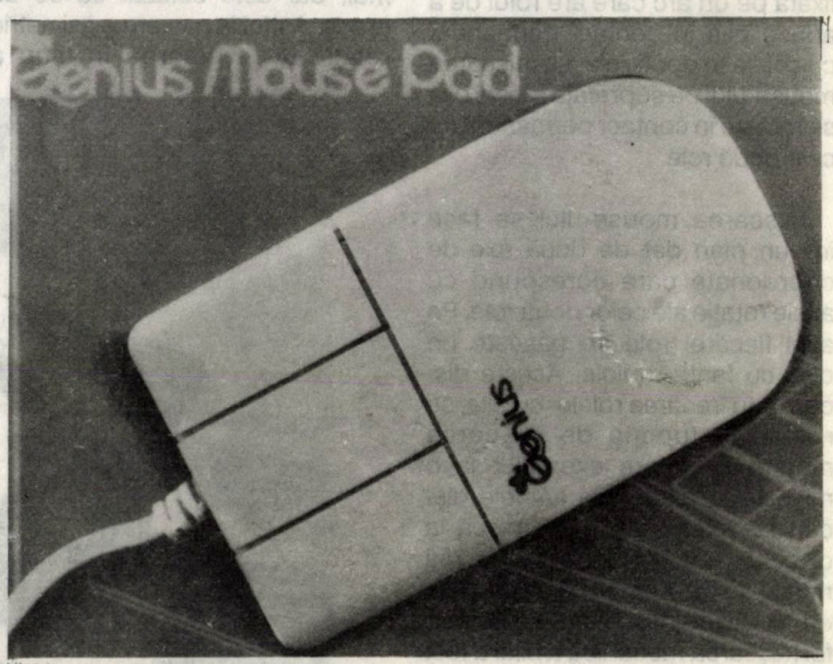
"Şoricelul" digital

Doriţi să achiziţonaţi un mouse? Pentru a vă veni în ajutor vă prezentăm structura şi principiile lui de funcţionare, precum şi o comparaţie între mai multe modele.

Mulţi utilizatori se orientează, la cumpărarea unui mouse, după preţ şi după software-ul aferent. După ce principiu funcţionează el şi cum este construit, pentru majoritatea cumpărătorilor nu are nici o importanţă. Mouse-ul cu bilă se deosebeşte de ruda lui optică în însuşirile sale fundamentale şi aceste deosebiri determină domeniile lui de întrebuinţare. De aceea vom încerca să vă prezentăm construcţia şi principiile de funcţionare ale mouse-ului şi felul în care să vă alegeţi mouse-ul cel mai potrivit.

A trebuit să treacă ceva timp pînă cînd mouse-ul să devină un instrument de lucru pentru utilizatorii de PC-uri. În vreme ce calculatoare ca Apple Macintosh, Comodore Amiga sau Atari ST foloseau pentru lucrul cu noile meniuri grafice mouse-ul, utilizatorii PC-urilor aveau mult de lucru cu instalarea, adaptarea şi alegerea mouse-ului, deşi unii producători de PC-uri livrau calculatoarele lor cu suprafeţe utilizator ca GEM sau Microsoft Windows care folosesc curent mouse-ul. Odată cu dezvoltarea explozivă a suprafeţelor utilizator (Presentation Manager, Windows, GEM etc.) care au uşurat comunicarea dintre calculator şi utilizator, mouse-ul a devenit o necesitate absolută.

Pentru uşurarea instalării şi adaptării mouse-ului la PC a fost nevoie de o standardizare a lui. Din multitudinea de modele, s-au desprins pînă la urmă două direcţii de compatibilitate care s-au cristalizat în două mari standarde. În primul rînd s-a impus modelul compatibil cu software-ul firmei Microsoft, iar producătorii de mouse-uri care nu au vrut să îşi modifice produsele au impus al doilea mare standard numit "Mouse Systems". Adaptarea unui mouse la cele două standarde nu pune mari probleme (astăzi majoritatea mouse-urilor sînt compatibile cu ambele



standarde), diferenţele existînd numai în ceea ce priveşte driver-ul de mouse şi numărul de taste, două pentru Microsoft Mode şi trei pentru Mouse-Systems Mode.

În funcţie de modul în care se converteşte mişcarea mouse-ului, pe o suprafaţă în semnal electric, mouse-urile sînt de mai multe feluri: mecanice, optomecanice şi optice. Funcţionarea mouse-urilor mecanice este asemănătoare cu a celor optomecanice, de aceea vă vom prezenta numai principiul de funcţionare a celor optomecanice şi eventualele diferenţe.

De la mişcare mecanică la semnal electric

O parte fundamentală a structurii unui mouse optomecanic (sau mecanic) o constituie bila, confecţionată din material plastic sau metal, care se poate roti liber pe un suport. Bila este acoperită cu silicon sau cu o peliculă fină dintr-un material asemănător, care îmbunătăţeşte contactul cu suportul pe care se mişcă mouse-ul. În interiorul mouse-ului bila vine în contact cu două role fixate fiecare pe un ax. Cele două axe sînt aşezate perpendicular una pe cealaltă, iar rolele se pot roti în jurul axelor proprii. Există şi o a treia rolă fixată pe un arc care are rolul de a aduce bila în contact permanent cu celelalte două role. La mişcarea mouse-ului pe suprafaţa mesei bila se roteşte în contact permanent cu cele două role.

Mişcarea mouse-ului se face într-un plan dat de două axe de coordonate care corespund cu axele rotaţie ale celor două role. Pe axul fiecărei role se găseşte un disc cu fante radiale. Aceste discuri, prin frecarea rolelor cu bila, se rotesc în funcţie de mişcarea mouse-ului, spre exemplu: la o mişcare în diagonală ambele discuri se rotesc, dacă se mişcă la dreapta sau la stînga se va roti numai un disc, acela pe a cărui axa de rotaţie se mişcă mouse-ul. Astfel mişcarea mecanică a bilei a fost descompusă în două componente care vor fi transformate în semnale electrice.

Mouse-urile optomecanice rezolvă această transformare cu ajutorul luminii date de un LED, lumină care - trecînd prin fantele discului - comandă un fo-totranzistor. Fiecare întrerupere a barierei de lumină produce un impuls electric.

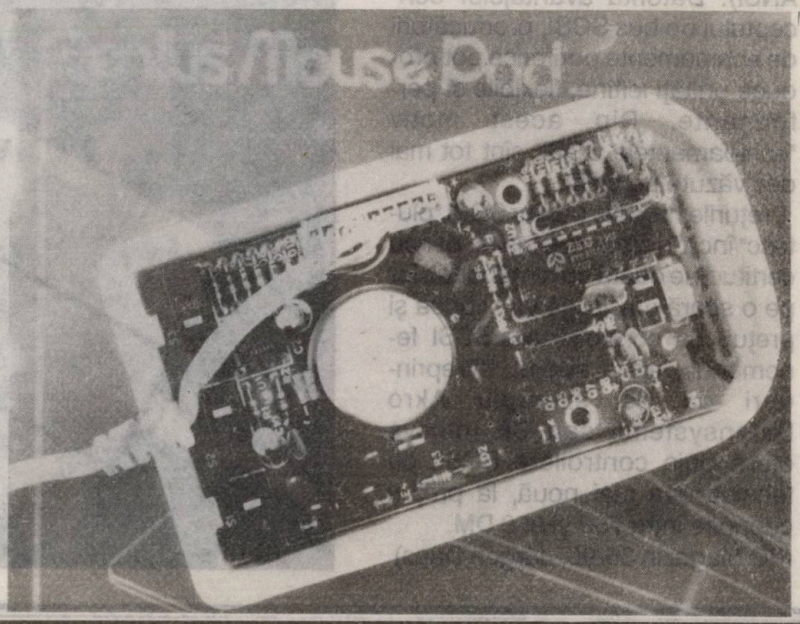
Raza de acţiune a mouse-ului este în funcţie de diametrul discului şi de numărul de fante. Se pune întrebarea cîte impulsuri apar la mişcarea mouse-ului pe o distanţă de un inch ? În mod semnificativ aceste impulsuri se numesc "Mickeys". În mod uzual există între 200 pînă la 300 de Mickeys per inch.

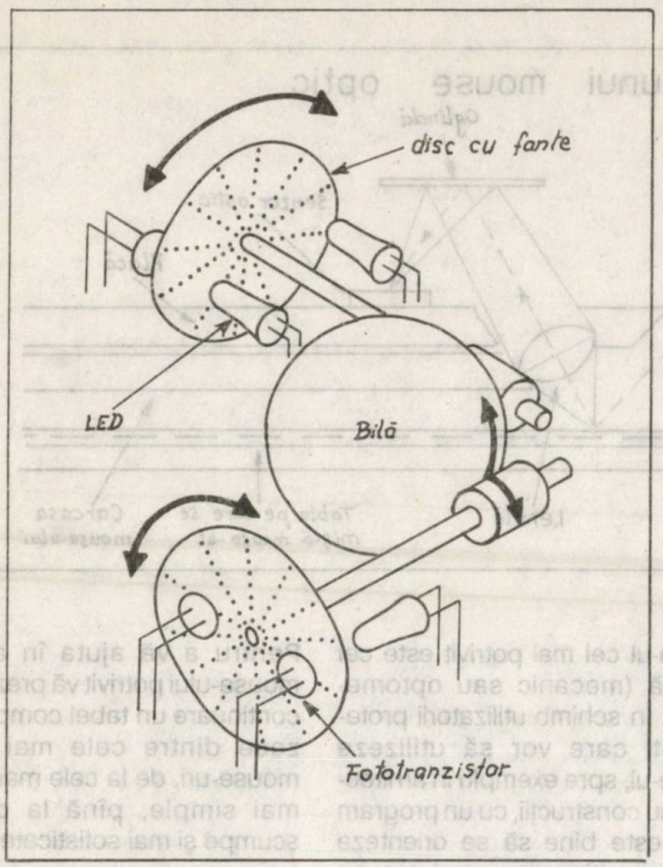
Direcţie cunoscută

Numărul de impulsuri nu spune nimic despre direcţia de mişcare a mouse-ului. Pentru aflarea informaţiei cu privire la direcţia de mişcare, se folosesc aşa numitele semnale în cvadratură. Generarea unui alt semnal electric care să fie în cvadratură cu primul impune folosirea unei noi bariere de lumină, astfel poziţionată încît trenul de impulsuri produs corespunde cu primul, dar este defazat cu 90 de grade. Astfel ia naştere o asimetrie relativ la inversarea în timp a acţiunilor. Dacă discul se roteşte într-o direcţie apare un defazaj de +90 de grade şi de -90 de grade pentru sensul invers. Determinarea direcţiei de mişcare se poate face şi cu ajutorul unui montaj electronic care să reacţioneze la frontul crescător al impulsului. Astfel în funcţie de sensul de rotaţie al discului, impulsurile corespunzătoare celei de a doua bariere de lumină vin puţin mai tîrziu sau mai devreme faţă de primele.

Astăzi principiul optomecanic este destul de răspîndit. Mouse-uri cum ar fi Microsoft-Mouse lucrează după un principiu mecanic sau, mai bine zis, electromecanic. Aici impulsurile nu se formează cu ajutorul unor elemente optosensibile, ci printr-un contact gen ruptor şi un contact alunecător (de glisare). Semnalele electrice sînt în acest caz direct disponibile, însă contactele fiind mecanice fiabilitatea mouse-ului este mult mai mică faţă de cel optomecanic. În rest mouse-urile mecanice lucrează după aceleaşi principii ca şi cele optomecanice.

Folosirea trenurilor de impulsuri împreună cu traductoarele de impulsuri (bariera de lumină sau ruptoare electrice cu contacte alunecătoare) impun o electronică integrată care să extragă informaţia şi să o transmită calculatorului. Toate funcţiile au fost integrate





într-un singur chip microcontroller, inclus în carcasa mouse-ului. Datele privind deplasarea mouse-ului, calculate în acest chip, sînt transmise calculatorului printr-o interfaţă serială. Trebuie menţionat că există mouse-uri care transmit datele referitoare la mişcarea lor printr-o interfaţă paralelă, caz în care datele respective sînt prelucrate în interiorul calculatorului.

Fără mecanică

Pe lîngă mouse-urile optomecanice sau mecanice există şi mouse-uri optice, fără bilă şi fără contact ferm pentru transmisia mişcării pe senzori.

Pentru utilizarea mouse-urilor optice aveţi nevoie de o suprafaţă specială pe care să se mişte mouse-ul, suprafaţă imprimată cu un rastru bicolor. Această suprafaţă preia funcţiile discului cu fante de la mouse-ul optomecanic.

În acest caz suprafaţa pe care se mişcă mouse-ul, aşa numitul "Pad", este imprimată cu un rastru liniar în două culori pe o suprafaţă reflectantă argintie. Liniile verticale ale rastrului sînt de culoare albastră, iar cele orizontale de culoare cenuşie. Ambele linii sînt imprimate cu o substanţă transparentă, astfel încît lumina reflectată de stratul argintiu va fi albastră sau neagră, fie o combinaţie de albastru şi negru. Acest tipar va fi ca o matrice de senzori pentru mouse. În interiorul mouse-ului sînt două LED-uri cu lumină infraroşie. Substanţa colorantă este astfel concepută, încît lumina dată de un LED este bine absorbită de o culoare şi este transparentă pentru lumina dată de celălalt LED. În acest fel lumina dată de fiecare LED este absorbită de o culoare şi nu este afectată de cealaltă.

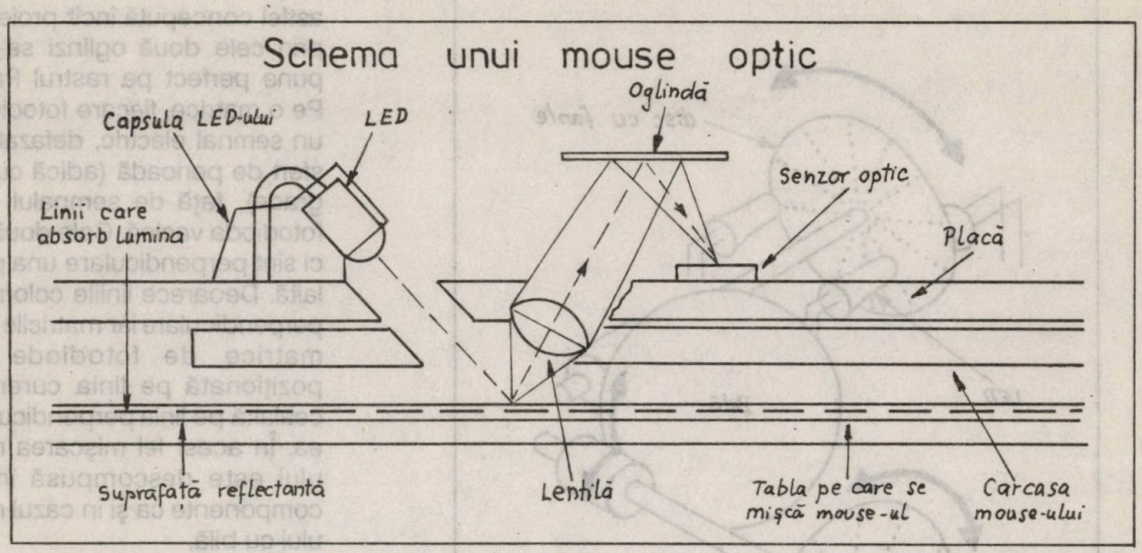
Două lentile rotunde amplasate pe partea inferioară a mouse-ului, focalizează lumina reflectată de "pad" pe două oglinzi din interiorul mouse-ului de unde se reflectă pe nişte senzori optici. Aceşti senzori sînt alcătuiţi dintr-o matrice liniară de patru fotodiode. Amplasarea şi mărimea acestor fotodiode este astfel concepută încît proiecţia lor prin cele două oglinzi se suprapune perfect pe rastrul Pad-ului. Pe o matrice, fiecare fotodiodă dă un semnal electric, defazat cu un sfert de perioadă (adică cu 90 de grade), faţă de semnalul dat de fotodioda vecină. Cele două matrici sînt perpendiculare una pe cealaltă. Deoarece liniile colorate sînt perpendiculare iar matricile la fel, o matrice de fotodiode va fi poziţionată pe linia curentă, iar cealaltă pe linia perpendiculară pe ea. În acest fel mişcarea mouse-ului este descompusă în două componente ca şi în cazul mouse-ului cu bilă.

La o deplasare a mouse-ului liniile "pad"-ului se proiectează pe cele două matrici de fotodiode. Fiecare celulă va da cîte un semnal electric defazat cu 90 de grade faţă de semnalul celulei vecine, trenurile de impulsuri rezultate seamănă perfect cu cele de la mouse-ul optomecanic, însă se folosesc mai mulţi senzori pentru că proiecţia şi apoi reflexia luminii prin sufrafaţa transparentă şi sistemul optic cu lentile şi oglinzi nu dau un semnal aşa puternic ca cel dat de bariera de lumină din mouse-ul optomecanic.

Folosirea unei matrici de senzori este impusă şi de faptul că suprafaţa nu este vopsită cu o vopsea ideală, iar reflexia poate fi diminuată şi dacă suprafaţa "pad"-ului este murdară. De aceea se foloseşte un artificiu, nu se evaluează semnalul unei singure celule ci diferenţa de semnale a două celule, între ele existînd un defazaj de 180 de grade, adică celulele 1 cu 3 şi 2 cu 4. Astfel se obţine un contrast maxim deoarece una din cele două celule se suprapune întotdeauna pe o linie iar cealaltă într-un interval, strălucirea absolută ne mai avînd nici un rol, definitoriu fiind numai contrastul.

Risipă mare?

De ce s-au "ostenit" producătorii pentru construirea unui asemenea



sistem optic, cînd mouse-urile optomecanice sînt robuste şi în acelaşi timp ieftine ?

În plus este nevoie şi de o suprafaţă de contact specială fără de care mouse-ul nu lucrează, pe cînd cel optomecanic lucrează pe orice suprafaţă plană, chiar şi pe un teanc de acte prăfuite.

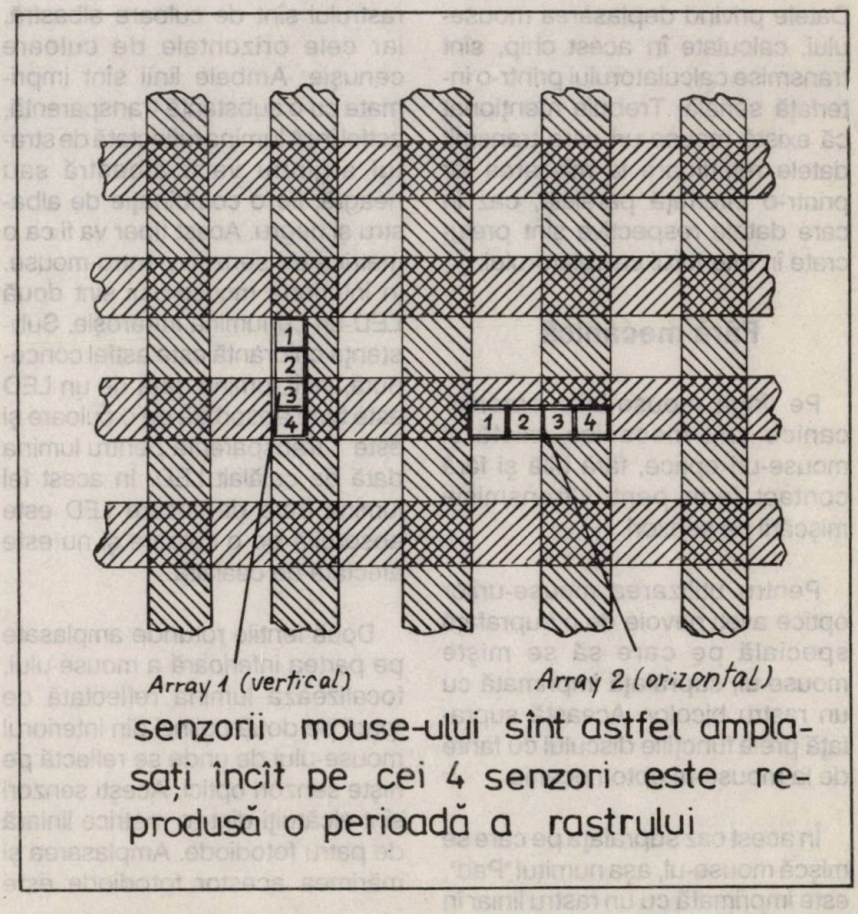
Principala cauză a "ostenelii" a fost necesitatea de a asigura interiorul mouse-ului impotriva murdăriei. La cele optomecanice, deşi bila se poate curăţa uşor, prin intermediul ei se pot murdări rolele de ghidaj, mult mai greu de protejat împotriva prafului, a firelor de păr şi - implicit - a uzurii. Uzura lor duce la alterarea preciziei în funcţionare a mouse-ului. Pe cînd la mouse-urile optice, care sînt o cutie ermetic închisă se pot murdări numai lentilele de focalizare, mult mai uşor de curăţat.

Cum să alegem mouse-ul potrivit?

Cumpărarea unui mouse fie el mecanic, optomecanic sau optic, este condiţionată, în primul rînd, de banii de care dispuneţi şi de domeniul în care doriţi să-l utilizaţi. Pentru utilizatorii obişnuiţi care doresc să lucreze confortabil cu un procesor de texte sau cu un program pentru executarea de desene, mouse-ul cel mai potrivit este cel cu bilă (mecanic sau optomecanic). În schimb utilizatorii profesionişti care vor să utilizeze mouse-ul, spre exemplu în arhitectură sau construcţii, cu un program CAD, este bine să se orienteze spre achiziţionarea unui mouse optic.

Pentru a vă ajuta în alegerea mouse-ului potrivit vă prezentăm în continuare un tabel comparativ cu zece dintre cele mai folosite mouse-uri, de la cele mai ieftine şi mai simple, pînă la cele mai scumpe şi mai sofisticate.

[ing.Adrian Făgărăşan]



senzorii mouse-ului sînt astfel amplasaţi încît pe cei 4 senzori este reprodusă o perioadă a rastrului

Sinteză - "şoricei"

	Witty C-400	NCE Series 5	Genius GM-6000	Reis-Ware RS-232	Dexxa	MSC Omnimouse	Logi-S9	BMC Cordless	MSC PC Mouse II	Microsoft Serial
Driver	liniar	lin./din.	lin./din.	liniar	liniar	liniar	lin./din.	lin./din.	lin./din.	liniar
Rezoluţie	200 dpi	200 dpi	200 dpi	200 dpi	200 dpi	200 dpi	320 dpi	200 dpi	200 dpi	nespecificat
-variabilă	-	-	-	-	50-750	-	nespec.	-	-	nespecificat
-dinamică	-	20-10000	350-1050	-	-	-	nespec.	nespec.	20-10000	-
Pop Up Menu	DA	DA	DA	-	DA	DA	DA	DA	DA	-
Manual de utilizare	-	DA	DA	-	DA	DA	DA	DA	DA	-
Lungime cablu	1,6m	1,5m	1,75m	1,5m	1,8m	1,7m	2,75m	fara cablu	2,7m	2,85m
Conector	ser.DB25	ser.DB9	ser.DB9	ser.DB9	ser.DB9	ser.DB9	ser.DB9	ser.DB9	ser.DB9	InPort
Adaptor la	-	DB.25	DB.25	DB.25	DB.25	DB.25	DB.25	DB.25	DB.25	DB.9 si DB.25
Nr. de taste	3	2	3	2	2	2	3	3	2	2
Principiu de funcţionare	optomec.	optomec.	optomec.	optomec.	optomec.	optomec.	optomec.	optomec.	optic	mecanic
Software	-	-	Paintbox	Paintbox	Paintbox	-	Pop Dos	Paintbox	Paintbox	Paintbox
Compati-bilitate	Mouse Sys.	Microsoft	Microsoft Mouse Sys.	Microsoft	Microsoft	Microsoft Mouse Sys.	Microsoft Mouse Sys.	Microsoft Mouse Sys.	Microsoft Mouse Sys.	Microsoft
Alte accesorii	Mouse Pad	-	Mouse Pad	-	Mouse Pad	-	-	Recept.IR	Mouse Pad	-
Particularităţi	-	-	-	-	-	-	-	Transm.IR	Fără mec.	-
Preţ (DM)	69	89,5	95	129	129	199	250	275	489	496
Producător	Sintronic Dortmund	NCE Tarp	CEMOS Hamburg	Reis-Ware Bullay	Off.Data Düsseldorf	Comp.2000 München	LogiGmbH München	BMC Diestedde	Comp.2000 München	Microsoft München

Adrese de porturi din PC-uri

(continuare din If 2 / 90)

0C0-0DF AL DOILEA CONTROLLER DMA 8237
[La (*),master]

0C8 (W) Reg. de comandă principal
idem cu 008 al primului 8237
0C8 (R) Reg. de stare
idem cu 008
0C9 (W) Reg. de cereri de canal
idem cu 009
0CA (W) Reg. de măşti canal
idem cu 0CA
0CB (W) Reg. de mod
idem cu 00B
0CF (W) Reg. de scriere măşti
idem cu 00F
0D0-0DF DECODIFICARE REDONDANTĂ 8237

0F0-0FF COPROCESOR ARITMETIC(*)

0F0 Semnalul BUSY al coprocesorului
0F1 Semnal de RESET pt. coprocesor

100-16F NEUTILIZAŢI

170 -17F AL DOILEA CONTROLLER DE HARD-DISK

1F0-1F7 PRIMUL CONTROLLER DE HARD-DISK

200-20F JOYSTICK

201 (W) Reg. de ieşire
Scrierea unei valori în acest registru declanşează cei patru monostabili, a căror durata defineşte poziţia joystick-ului.
201 (R) Reg. de intrare
Bit 0=1 - monostabilul coordonatei x activ (durâta impulsului determină poziţia pe x a joystick 1)
1=1 - monostabilul coordonatei y activ (durata impulsului determină poziţia pe y a joystick 1)
2=1 - idem cu bit 0 pt. joystick 2
3=1 - idem cu bit 1 pt. joystick 2
4=0 - tasta 1 apăsata pt. joystick 1
5=0 - tasta 2 apăsată
6=0 - tasta 1 apăsată pt. joystick 2
7=0 - tasta 2 apăsată
201-20F DECODIFICARE REDONDANTĂ JOYSTICK

210-213 PLACĂ EXTENSIE BUS

214-216 PLACĂ DE RECEPŢIE

21F ADAPTOR DE COMUNICAŢII VOCALE

220 -277 REZERVAT

278-27F INTERFAŢA PARALELĂ DE IMPRIMANTĂ
Este configurată de BIOS ca lpt1,lpt2 sau lpt3

278 (R/W) Reg. de date
279 (R) Reg.de stare
Bit 0 - 2 - neutilizaţi
3 = 0 - eroare la imprimantă (Error)
4 = 1 - imprimantă selectată (Select)
5 = 1 - lipsă hîrtie (Paper out)
6 = 0 - imprimantă pregătită (Acknowledge)
7 = 0 - imprimantă ocupată (Busy)
27A (R/W) Reg. de comandă
Bit 0 = 1 - activare strob de date (Data strobe)
1 = 1 - avans automat (Autofeed)
2 = 0 - iniţializare imprimantă (Iniţial)
3 = 1 - selectare imprimantă (Select input)
4 = 1 - semnalul Acknowledge produce IRQ7
5 - 7 - neutilizaţi

280-2AF REZERVAT

2B0-2DF AL DOILEA EGA VIDEO - CONTROLLER

2E8 - 2EF A PATRA INTERFAŢĂ SERIALĂ (COM4)

2F0 - 2F7 REZERVAT

2F8 - 2FF A DOUA INTERFAŢĂ SERIALĂ (COM2)

2F8 (W) Buffer de date de transmisie pe 8 biţi
2F8 (R) Buffer de date de recepţie pe 8 biţi
2F8 Reg. divizor pt. progr. baudrate (LSB)
2F9 Reg. divizor pt. progr. baudrate (MSB)
la iniţializare
2F9 (W) Reg. validare întreruperi
Bit 0=0 - nu generează
=1 - generează întrerupere la recepţie date
1=0 - nu generează
=1 - generează întrerupere la buffer de transmisie vid
2=0 - invalidare
=1 - validare întrerupere generată

de starea liniei de recepţie
3=0 - invalidare
=1 - validare întrerupere generată de starea modemului
4 - 7 - întotdeauna 0

2FA (R) Reg. de identificare întreruperi
2FB (W) Reg. de comandă linie
2FC (W) Reg. de comandă modem

2FD (R) Reg. de stări linie

Bit 0=1 - caracter recepţionat în buffer (Receiver Data Ready)
1=1 - suprarecepţie (Overrun error)
2=1 - recepţie cu eroare de paritate (Parity error)
3=1 - recepţie fără bit de stop (Framing error)
4=1 - recepţie de NULL pe durata unui caracter (Break Interrupt)
5=1 - buffer de transmisie gol (Transmitter Holding Register Empty)
6=1 - buffer de transmisie gol, caracterul a fost transmis (Transmitter Empty)
7 =0

2FE (R) Reg. de stare modem

Bit 0 - DCTS (Delta Clear To Send) indică o schimbare de stare a semnalului CTS
1 - DDSR (Delta Data Set Ready) indică o schimbare de stare a semnalului DSR
2 - TERI (Trailing Edge Ring Indicator) indică trecerea semnalului RING din stare activă în stare inactivă
3 - DDCD (Delta Data Carrier Detect) indică o schimbare de stare a semnalului DCD
4 - Corespunde semnalului RTS (Request To Send)
5 - Corespunde semnalului DTR (Data Terminal Ready)
6 - Corespunde semnalului OUT1 (la dispoziţia programatorului)
7 - Corespunde semnalului OUT2

300 - 31F PLACA PT. PROTOTIPURI (DEZVOLTĂRI)

320 - 32F CONTROLLER HARD - DISK (numai la PC)

320 (R/W) Reg. de date
321 (R) Reg. de stare
322 (W) Reg. de comandă

330-35F REZERVAT

360-367 REŢEA (ADRESA INFERIOARĂ)
368-36F REŢEA (ADRESA SUPERIOARĂ)
370-377 AL DOILEA FLOPPY - DISK CONTROLLER

372 (W) Reg. de selectare drive

Bit 0 1
00 - selectare drive A
10 - selectare drive B
01 - selectare drive C
11 - selectare drive D
Bit 2=0 - anulare comandă floppy - disk
=1 - activare comandă floppy - disk
3=0 - invalidare
=1 - validare întrerupere 0E hex (a controller-ului)
4=1 - Comandă motor drive A
5=1 - Comandă motor drive B
6=1 - Comandă motor drive C
7=1 - Comandă motor drive D

374 (R) Reg. principal de stare

Bit 0=1 - este poziţionat capul de scriere/citire pt. drive A
1=1 - idem pt. drive B
2=1 - idem pt. drive C
3=1 - idem pt. drive D
4=1 - este în curs de executare o comandă de scriere/citire
5=0 - comandă floppy - disk-ului este în mod DMA
=1 - comanda floppy-disk-ului nu este în mod DMA
6=0 - transfer de date între procesor şi reg. de date
=1 - transfer de date între reg. de date şi procesor
7=0 - reg. de date nu este pregătit de transfer
=1 - reg. de date este pregătit de transfer

375 (R/W) Reg. de date

378 -37F INTERFAŢA PARALELĂ DE IMPRIMANTĂ
(este configurată de BIOS ca "LPT1", "LPT2" sau "LPT3"

378 (R/W) Reg.de date

379 (R) Reg. de stare

Bit 0 - 2 - neutilizaţi
3=1 - eroare la imprimantă (ERROR)
4=1 - imprimantă selectată (SELECT)
5=1 - lipsă hîrtie (PAPER OUT)
6=0 - imprimantă pregătită de recepţie date (ACKNOWLEDGE)
Bit 7=0 - imprimantă ocupată (BUSY)

37A (R/W) Reg.de control

Bit 0=1 - activare semnal de strob (STROB)
1=1 - avans de rînd automat (AUTOLINEFEED)
2=0 - iniţializare imprimantă (INIT)
3=1 - selectare imprimantă (SELECT)
4=1 - semnalul ACKNOWLEDGE poate

produce întrerupere 0F hex (IRQ7)
Bit 5 - 7 - neutilizaţi

380 - 38F REZERVAT PT. INTERFAŢA SDLC SAU CONTROLLER BSC

390 - 393 CONTROLLER CLUSTER

394 - 39F REZERVAT

3A0 - 3AF REZERVAT PT INTERFAŢA SDLC SAU CONTROLLER BSC

3B0 - 3BF ADAPTOR MONOCROM SAU PLACĂ GRAFICĂ HERCULES CU INTERFAŢA PARALELĂ

3B0 - 3B3 Neutilizaţi
3B4 (W) Reg. de adresă al video-controller-ului (pt. adresarea datelor)
3B5 (R/W) Reg.de date

Nr. reg.	Bit	Pre-setare	Funcţia
00	0-7	61	Nr. de caractere (parţial invizibile) per rînd de text - 1 (pt.semnalul de sincronizare orizontală)
01	0-7	50	Nr. de caractere afişate per rînd de text
02	0-7	52	Poziţia liniei de rastru corespunzătoare semnalului de sincronizare orizontală (determină decalarea orizontală)
03	0-3	0F	Durata semnalului de sincronizare orizontală
	4-7	00	Durata semnalului de sincronizare verticală (0 = 16 unităţi de timp)
04	0-6	19	Nr. de rînduri de text (parţial invizibile) - 1
05	0-4	06	Poziţionare fină a reg. 04 în liniii de rastru
06	0-6	19	Nr. de rînduri de text afişate efectiv
07	0-6	19	Poziţia caracterului corespunzător semnalului de sincronizare verticală - 1 (determină decalarea verticală)
08	0-1	02	Mod "linii întreţesute"(INTERLACE) valid (1 şi 3) sau invalid (0 şi 2)
09	0-4	0D	Înălţimea unui caracter în linii de rastru - 1
0A	0-3	0B	Prima linie de rastru a cursorului (max. 0D)
	5-6	00	Bit 6 5 00 - fără blinking 01 - fără cursor 10 - cursor cu blinking 11 - cursor cu blinking rar
0B	0-3	0C	Ultima linie de rastru a cursorului (max. 0D)
0C	0-5	00	Biţii 8-15 ai adresei de început a memoriei de ecran, văzută de controller
	6-7	00	
0D	0-7	00	Biţii 0-7 ai adresei de început a memoriei de ecran, văzută de controller
0E	0-5	00	Biţii 8-13 ai adresei cursorului în mod text (max. 1999)
	6-7	00	
0F	0-7		Biţii 0-7 ai adresei cursorului în mod text (max. 1999)
10	0-5	00	Biţii 8-13 ai adresei de ecran unde a apărut un impuls de la light-pen
	6-7	00	-
11	0-7	00	Biţii 0-7 ai adresei de ecran unde a apărut un impuls de la light-pen

(Numai reg. 0C - 11 pot fi şi citiţi)
3B6 - 3B7 Neutilizaţi
3B8 (W) Reg. de control al modului
Bit 0=1 - rezoluţie ridicată
1 - neutilizat
2 - neutilizat
3=0 - invalidare indicator de ecran
=1 - validare indicator de ecran
4 - neutilizat
5=0 - suprimă caracterele blinking
=1 - permite caracterele blinking
6 - neutilizat
7 - neutilizat
3B9 Rezervat
3BA (R) Reg. de stare
Bit 0=1 - semnal de sincronizare orizontală activ (cursa inversă, afişare inactivă)
1 - rezervat
2 -rezervat
3=1 - semnal de sincronizare verticală activ (cursa inversă , afişare inactivă - moment de timp potrivit pentru acces la memoria de ecran)
4-7 -neutilizaţi
3BB Rezervat

3BC - 3BF INTERFAŢA PARALELĂ DE IMPRIMANTĂ (dacă există: "LPT1")

3BC (R/W) Reg. de date
3BD (R) Reg. de stare
Bit 0-2 - neutilizaţi
3=0 - eroare (ERROR)
4=1 - selecţie imprimantă (SELECT)
5=1 - lipsă hîrtie (PAPER OUT)
6=0 - imprimanta pregatită de recepţie (ACKNOWLEDGE)
7=0 - imprimanta ocupată (BUSY)
3BE (R/W) Reg. de comandă
Bit 0=1 - semnal de strob activ (DATA STROB)

Bit 1=1 - avans de rînd automat (AUTOFEED)
2=0 - iniţializare imprimantă (INITIAL)
3=1 - selecţie imprimantă (SELECT INPUT)
4=1 - semnalul de ACKNOWLEDGE produce întrerupere 0F hex (IRQ7)
5-7 - neutilizaţi

3C0 - 3CF VIDEO-CONTROLLER EGA (I)

3D0 - 3DF ADAPTOR GRAFIC COLOR CGA

3D0 - 3D3 Neutilizaţi
3D4 (W) Reg. de adrese (pentru adresare reg. de date)
3D5 (R/W) Reg.de date

Nr. Reg	Pre-setare	Funcţia reg.
00	0-7	71,38,38 Nr. de caractere (parţial invizibile) per rînd de text - 1 (pt.semnalul de sincronizare orizontală)
01	0-7	50,28,28 Nr. de caractere afişate per rînd de text
02	0-7	5A,2D,2D Poziţia liniei de rastru corespunzătoare semnalului de sincronizare orizontală (determină decalarea orizontală)
03	0-3	0A,0A,0A Durata semnalului de sincronizare orizontalà
	4-7	00,00,00 Durata semnalului de sincronizare verticală (0 = 16 unităţi de timp)
04	0-6	1F,1F,1F Nr. de rînduri de text (parţial invizibile) - 1
05	0-4	06,06,06 Poziţionare fină a reg. 04 în liniii de rastru
06	0-6	19,19,64 Nr. de rînduri de text afişate efectiv
07	0-6	1C,1C,70 Poziţia caracterului corespunzător semnalului de sincronizare verticală - 1 (determină decalarea verticală)
08	0-1	02,02,02 Mod "linii întreţesute" (INTERLACE) valid (1 şi 3) sau invalid (0 şi 2)
09	0-4	07,07,01 Înălţimea unui caracter în linii de rastru - 1
0A	0-3	06,06,06 Prima linie de rastru a cursorului(max. 07)
	5-6	00 Bit 6 5 00 - fără blinking 01 - fără cursor 10 - cursor cu blinking 11 - cursor cu blinking rar
0B	0-3	07,07,07 Ultima linie de rastru a cursorului (max. 07)
0C	0-5	00 Biţii 8-15 ai adresei de început a memoriei de ecran, văzută de controller
	6-7	00
0D	0-7	Biţii 0-7 ai adresei de început a memoriei de ecran, văzută de controller
0E	0-5	Biţii 8-13 ai adresei cursorului în mod text (max. 1999)
	6-7	00
0F	0-7	Biţii 0-7 ai adresei cursorului în mod text (max. 1999)
10	0-5	Biţii 8-13 ai adresei de ecran unde a apărut un impuls de la light-pen
	6-7	00
11	0-7	Biţii 0-7 ai adresei de ecran unde a apărut un impuls de la light-pen

(Numai reg. 0C - 11 pot fi şi citiţi)
Prima valoare: 80 - caractere în mod text
A doua valoare: 40 - caractere în mod text
A treia valoare: mod grafic
3D6 - 3D7 Neutilizaţi

3D8 (W) Reg. de mod

Bit 0=0 - 40 caractere
=1 - 80 caractere
1=0 - mod text
=1 - mod grafic
2=0 - mod color
=1 - mod alb/negru
3=0 - invalidare indicator de ecran
=1 - validare indicator ecran
4=0 - rezoluţie 320/200 (cînd bit 1 = 1)
=1 - rezoluţie 640/200 (cînd bit 1 = 1)
5=0 - suprimă caracterele blinking
=1 - permite caracterele blinking
6,7 - neutilizaţi

3D9 (W) Reg. de selecţie culori

	Mod text (40/25)	Mod grafic (320/200)	Mod grafic (640/200)
Bit	0=1	activare componentă ALBASTRU	
	1=1	activare componentă VERDE	
	2=1	activare componentă ROŞU	
	3=1	activare INTENSITATE;	
pentru:		border/background	border şi foreground background
	4=0	selectare border	selectare paletă întunecat
	4=1	selectare culoare background	selectare paletă deschis
	5=0	selectare paletă 0 (VERDE, ROŞU, MARO)	
	5=1	selectare paleta 1 (ALBASTRU-COBALT, VIOLET, ALB)	
	6,7	neutilizat	
	7	neutilizat	

3DA (R) Reg. de stare

Bit 0=1 - semnal de sincronizare orizontală activ (cursa inversă, afişare inactivă)
1=1 - impuls de la light-pen prezent
2=0 - light-pen este ON
=1 - light-pen este OFF
3=1 - semnal de sincronizare verticală activ (cursa inversă, afişare inactivă, moment potrivit pentru accesul la memoria de ecran)
4-7 - neutilizaţi

3DB Scrierea în acest registru determină ştergerea bitului de stare al ligt-pen

3DC Scrierea în acest registru determină setarea bitului de stare al light-pen
3DD Utilizat numai la PC - AMSTRAD/SCHNEIDER în mod grafic
3DE Idem
3DF Idem

3E0 - 3E7 REZERVAT

3E8 - 3EF A TREIA INTERFAŢĂ SERIALĂ (COM3)

3F0 - 3F7 CONTROLLER DE FLOPPY-DISK

3F2 (W) Reg. de selectare drive
Bit 0 1
00 - selectare drive A
10 - selectare drive B
01 - selectare drive C
11 - selectare drive D
Bit 2=0 - anulare comandă floppy-disk
=1 - activare comandă floppy-disk
3=0 - invalidare
=1 - validare întrerupere 0E hex (a controller-ului)
4=1 - comandă motor drive A
5=1 - comandă motor drive B
6=1 - comandă motor drive C
7=1 - comandă motor drive D

3F4 (R) Reg. principal de stare
Bit 0=1 - este poziţionat capul de scriere/citire pt. drive A
1=1 - idem pt. drive B
2=1 - idem pt. drive C
3=1 - idem pt. drive D
4=1 - este în curs de executare o comandă de scriere/citire
5=0 - comanda floppy-disk-ului este în mod DMA
=1 - comanda floppy-disk-ului nu este în mod DMA
6=0 - transfer de date între procesor şi reg. de date
=1 - transfer de date între reg. de date şi procesor
7=0 - reg. de date nu este pregătit de transfer
=1 - reg. de date este pregătit

3F5 (R/W) Reg. de date

3F8 - 3FF PRIMA INTERFAŢĂ SERIALĂ (COM1)

3F8 Buffer de date de transmisie pe 8 biţi
3F8 Buffer de date de recepţie pe 8 biţi
3F8 Reg. divizor pt. programare baudrate (LSB) la iniţializare
3F9 Reg. divizor pt. programare baudrate (MSB)

3F9 (W) Reg. validare întreruperi
Bit 0=0 - nu generează
=1 - generează întrerupere la recepţie
1=0 - nu generează
=1 - generează întrerupere la buffer de transmisie gol
2 - validare întrerupere generată de starea liniei de recepţie
3=0 - invalidare
=1 - validare întrerupere generată de starea modemului
4-7 - întotdeauna 0

3FA (R) Reg. de identificare întreruperi
3FB (W) Reg. de comandă linie
3FC (W) Reg. de comandă modem

3FD (R) Reg. de stări linie
Bit 0=1 - caracter recepţionat în buffer (Receiver Data Ready)
1=1 - suprarecepţie (Overrun error)
2=1 - recepţie cu eroare de paritate (Parity error)
3=1 - recepţie fără bit de stop (Framing error)
4=1 - recepţie de NULL pe durata unui caracter (Break Interrupt)
5=1 - buffer de transmisie gol (Transmitter Holding Register Empty)
6=1 - buffer de transmisie gol,caracterul a fost transmis (Transmitter Empty)
7=0

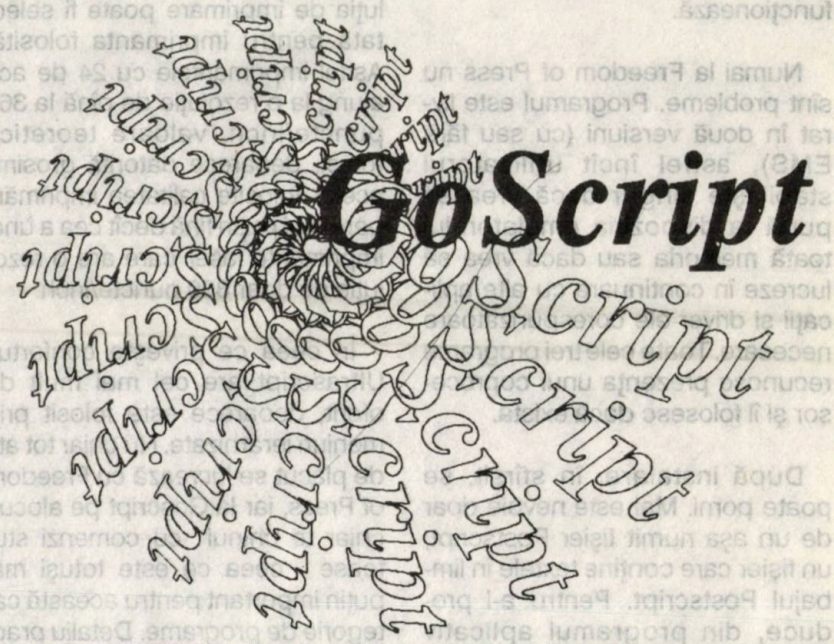
3FE (R) Reg. de stare modem
Bit 0 - DCTS (Delta Clear To Send) indică o schimbare de stare a semnalului CTS
1 - DDSR (Delta Data Set Ready) indică o schimbare de stare a semnalului DSR
2 - TERI (Trailing Edge Ring Indicator) indică trecerea semnalului RING din stare activă în stare inactivă
3 - DDCD (Delta Data Carrier Detect) indică o schimbare de stare a semnalului DCD
4 - Corespunde semnalului RTS (Request To Send)
5 - Corespunde semnalului DTR (Data Terminal Ready)
6 - Corespunde semnalului OUT1 (la dispoziţia programatorului)
7 - Corespunde semnalului OUT2

ing. Emil Palade

Postscript

GoScript

Circa 1.000 de mărci costă "distracţia" intrării în zona imprimărilor profesionale cu imprimante capabile de Postscript. Că se poate şi mai ieftin arată testul nostru de soluţii, exclusiv soft, care promit supracalitate chiar şi cu imprimante de 500 DM.



Taxa de intrare - aproape ca la Golf Club: o investiţie de 10.000 DM pentru plăcerea de a putea reproduce cu imprimanta tot ceea ce se poate pune pe o foaie de hîrtie în cea mai bună calitate de tipărire, se cere cîntărită cu grijă. Este vorba despre aşa numitele imprimante LASER capabile de Postscript, care avînd multe tipuri de scriere şi facilităţi de grafică deschid, mai ales pentru graficieni şi pentru producătorii de texte, posibilităţi nebănuite.

Spre deosebire de imprimantele cu ace şi matriciale uzuale, imprimantele capabile de Postscript, care pot fi găsite exclusiv printre imprimantele laser, pot scoate deosebit de multe tipuri de scrieri în orice mărime dorită.

Diferenţa enormă de preţ între imprimantele laser capabile de Postscript şi cele standard (cca. 4000 DM) rezultă din motive juridice: inventatorul Postscript-ului, Adobe, un producător american de soft, şi-a protejat din timp tipurile de scriere şi modalităţile de traducere ale limbajului Postscript, în care un calculator comunică cu o imprimantă capabilă de Postscript. Producătorii de imprimănte, care vor să-şi doteze aparatele cu luxul Postscript-ului, pentru a putea rămîne pe piaţă, trebuie să plătească licenţa firmei Adobe. Pentru client, care plăteşte aceste taxe de licenţă indirect prin producător, apare astfel un efort suplimentar de 4.000 DM.

O soluţie ocolitoare o promit aşa-numitele emulatoare de Postscript, programe care funcţionează ca translatori între pretenţiosul limbaj Postscript, pe care nu-l înţeleg decît imprimantele dotate corespunzător, şi toate celelalte limbaje "de imprimantă" (ca de exemplu cel al unui HP Laserjet). Aceste emulatoare promit obţinereа unor performanţe ca cele ale unei imprimante Postscript la o fracţiune din cost. Şi mai ales aceste emulatoare permit punerea pe hîrtie a tuturor tipurilor de scriere şi a graficelor pe o imprimantă matriceală oarecare. În cazul cel mai favorabil, aventura Postscript poate începe astfel la un capital iniţial de mai puţin de 1.000 DM (program şi imprimanta ieftină).

La ora actuală sînt disponibile trei programe, care toate costă între 300 şi 1.500 DM: "Goscript", "Freedom of Press" şi "Ultrascript". Toate trei se livrează cu tipurile de scriere tipice pentru Postscript (care însă din motive juridice poartă alte nume). Ele necesită însă mult spaţiu pe harddisk; între 5 şi 10 MBytes fiind un minim raţional.

Greoaie este instalarea soft-ului: anumite cunoştinţe de bază despre memoria de lucru disponibilă sînt cerute, pentru că folosirea memoriei EMS şi a unor drivere deja instalate în CONFIG.SYS trebuie acordate corect ca să nu deranjeze în timpul lucrului. La Goscript nici măcar pentru specialişti nu este simplu să determine, de exemplu, parametrii optimi pentru dimensiunea memoriei "swapping". Goscript nu lucrează cu valorile corespunzătoare cele mai bune, ceea ce în practică nu

duce însă la o funcţionare eronată a emulatorului. Şi la instalarea Ultrascript-ului trebuie avut grijă ca fişierul CONFIG.SYS să fie în regulă. Dacă în el este apelat, de exemplu, un driver de EMS ca EMM386.SYS, Ultrascript nu mai funcţionează.

Numai la Freedom of Press nu sînt probleme. Programul este livrat în două versiuni (cu sau fără EMS), astfel încît utilizatorul stabileşte singur dacă vrea să pună la dispoziţia emulatorului toată memoria sau dacă vrea să lucreze în continuare cu alte aplicaţii şi driver-ele corespunzătoare necesare. Toate cele trei programe recunosc prezenţa unui coprocesor şi îl folosesc dacă există.

După instalare, în sfîrşit, se poate porni. Mai este nevoie doar de un aşa numit fişier Postscript, un fişier care conţine textele în limbajul Postscript. Pentru a-l produce, din programul aplicativ folosit, trebuie selectată nu imprimanta cu care se lucrează de fapt, ci o imprimantă Postscript (Apple Laserwriter, de exemplu), iar ieşirea trebuie făcută într-un fişier. Acest fişier va servi în continuare emulatoarelor "text original" şi va fi tradus. După pornirea programelor, trebuie să li se comunice tipul imprimantei folosite. Sînt posibile selecţii dintr-o mulţime suficientă, nu însă luxuriantă, de imprimante disponibile. Desigur însă că toate cele trei programe ştiu să lucreze cu imprimantele standard ca: EPSON FX, EPSON LQ, NEC P6 PLUS şi HP LASERJET. Şi rezoluţia de imprimare poate fi selectată pentru imprimanta folosită. Astfel imprimantele cu 24 de ace ajung la o rezoluţie de pînă la 360 puncte/inch, valoare teoretică totuşi, deoarece datorită grosimii acelor folosite calitatea imprimării pare mai puţin fină decît cea a unei imprimante laser care are o rezoluţie de doar 300 puncte/inch.

În ceea ce priveşte confortul, Ultrascript are cel mai mult de oferit, deoarece este folosit prin meniuri ierarhizate. Nu chiar tot atît de plăcut se lucrează cu Freedom of Press, iar la Goscript pe alocuri chiar te chinui cu comenzi stufoase - ceea ce este totuşi mai puţin important pentru această categorie de programe. Detaliu practic: emulatoarele permit tipărirea din programe aplicative ca Ventura Publisher, Word sau Pagemaker. Dar ieşirea programelor standard poate fi redirectată uşor în fişiere, şi cu ajutorul unor fişiere de comenzi "de mînă".

La luxul reprezentării grafice a aspectului viitoarei tipărituri (Page Preview) s-au gîndit numai autorii Goscript-ului; cu o comandă simplă fişierul Postscript este afişat pe ecran. Astfel se poate economisi hîrtie, deoarece utilizatorul îşi poate face o primă impresie asupra modului în care va apărea documentul. Pentru a putea exploata această facilitate este necesară însă o placă grafică VGA.

Cînd în sfîrşit sînt terminate toate pregătirile pentru ca imprimanta să poată tipări, începe activitatea propriu-zisă a programului. Traducerea fişierelor Postscript necesită multă memorie şi multe calcule. Chiar şi calculatoarele cu 386 şi memorie din belşug au nevoie de mai multe minute pînă să ajungă la tipărire. Deci în practică, folosirea unui emulator poate costa nervi. Cel mai rapid, în teste, a fost Freedom of Press, urmat de Ultrascript şi, la mare distanţă, de Goscript, care la fişiere mai mari a avut nevoie uneori de ore întregi pentru ca la sfîrşit în locul tipăriturii aşteptate să scoată un mesaj de eroare relativ la "memoria insuficientă".

Şi rezultatul tipăririi a fost diferit în unele cazuri: în timp ce Freedom of Press a putut să tipărească fără probleme o pagină de grafică pe o imprimantă laser cu memoria internă de 512 KBytes, la aceeaşi imprimantă şi pentru aceeaşi pagină Ultrascript a raportat depăşire de memorie şi a listat două jumătăţi de pagină. Se pare că Freedom of Press "gospodăreşte" cel mai bine memoria disponibilă a imprimantei. De aceea se recomandă neapărat ca imprimanta laser să fie dotată cu cel puţin 1 MByte de memorie operativă.

Probleme de memorie nu apar, desigur, la imprimantele matriciale, pentru că acestea, spre deosebire de imprimantele laser, nu trebuie să memoreze o pagină întreagă în memorie, ci tipăresc rînd după rînd. Că aceasta nu se poate face fără zgomot, care mănîncă nervi,

Vă recomandăm următoarea configuraţie:

Toate cele trei emulatoare de Postscript testate sînt deosebit de pretenţioase în ceea ce priveşte consumul de memorie şi puterea de calcul. Deviza este: cu cît mai mult cu atît mai bine. Testele au pus în evidenţă faptul că pentru a putea lucra rezonabil cu aceste programe trebuie disponibilizată o mare putere de calcul. Viteza de tipărire promisă în reclame şi în prezentarea programelor poate fi atinsă numai în cazul unei dotări optimale şi aceasta costă mult. Un procesor 80386, cu tactul de 25 MHz şi 4 MBytes memorie de lucru, are de muncit, nu glumă.

Pentru cine poate accepta timpi de aşteptare de ordinul minutelor este suficient însă şi un 80286 (pe cît posibil cu coprocesor), 2 MBytes memorie de lucru şi suficient spaţiu liber pe harddisk (cel puţin 5 pînă la 10 MBytes).

este evident, pentru că imprimantele matriciale trebuie să tipărească fiecare rînd de pînă la patru ori.

Cu tipurile de scriere standard Postscript şi nici cu fonturile suplimentare (incluse în fişierul Postscript) nici unul din programe nu are probleme.

Summa summarum, nici unul din emulatoarele Postscript testate nu poate concura cu o imprimantă Postscript autentică. Dacă în ceea ce priveşte facilităţile nu sînt în urmă, în ceea ce priveşte viteza de lucru distanţa este uriaşă. Cele trei programe nu pot fi utilizate în birourile în care trebuiesc tipărite multe pagini la calitate Postscript, dar pentru cine are timp şi tipăreşte mai rar ele pot constitui o alternativă rentabilă. Astfel zona de utilizare a interpretoarelor Postscript este limitată. Într-un birou în care se foloseşte DTP la modul profesional întrebuinţarea lor nu intră în discuţie. Ele sînt utilizabile mai degrabă în zona casnică sau pentru lucrări de secretariat, atunci cînd trebuie tipărit un memoriu sau ceva asemănător în calitate Postscript.

[Computer Persönlich 16/90, Dieter Schütz]

Ce este Postscript ?

Cuvîntul magic Postscript circulă de luni de zile prin lumea calculatoarelor şi totdeauna este legat de uzul imprimantelor cu laser în zona profesională. De fapt Postscript nu este decît numele unui limbaj prin care calculatorul îi comunică imprimantei (eventual unui echipament profesional de impresionare fotografică) ce anume trebuie imprimat. Deosebirea faţă de imprimantele obişnuite este că fiecare imprimantă Postscript stăpîneşte numeroase tipuri de scriere (de altfel normate). Fiecare semn sau literă ce trebuie imprimată constă numai dintr-o conturare a acesteia. Deoarece fiecare semn poate fi reprezentat astfel prin vectori, mărimea lui se poate fixa arbitrar la tipărire. În contrast, imprimantele matriciale sau imprimantele laser obişnuite nu cunosc decît cîteva (puţine) tipuri de scriere, ce pot apare fiecare în două pînă la patru mărimi.

Pe lîngă repertoriul aproape infinit alcătuit din variaţii ale tipului de scriere, imprimantele Postscript sînt "maeştrii" şi în ceea ce priveşte grafica. Rastre de gri, linii, cercuri, etc., pot fi tipărite rapid şi exact cu imprimantele Postscript.

Postscript-ul, limbaj care duce cu consecvenţă mai departe conceptele şi filozofia FORTH-ului se poate descrie cu trei concepte de bază:

- "pagina curentă" (current page) - pe aceasta se face "depunerea" graficii care constă din "acoperirea cu cerneală" prin intermediul comenzilor Postscript. Grafica care se suprapune peste ceva desenat anterior, îl acoperă pe acesta chiar dacă, de exemplu, "culoarea cernelii" a fost albă. Abia cînd pagina este gata în interpretorul Postscript, aceasta este trimisă spre echipamentul fizic de ieşire.
- "calea curentă" (current path) - descrie cu ajutorul punctelor, dreptelor şi curbelor grafica de reprodus pe pagină. "Path" în acest caz nu este însă ceva ce are legătură cu ierarhia fişierelor, ca în accepţiunea obişnuită pentru utilizatorii de PC-uri. În Postscript aceasta este mai degrabă drumul "stiloului" care desenează pe hîrtie. În descrierea căii curente deplasările se fac într-un sistem de coordonate independent de echipamentul de ieşire, definibil de utilizator, în care, în mod implicit, unitatea reprezintă 1/72 inch, valoare uzuală în tipografii.
- "conturul activ" (current clipping path) - defineşte zona în care se poate desena. Graficele care depăşesc acest contur sînt pur şi simplu retezate. De regulă conturul activ este toată pagina, dar utilizatorul îl poate îngusta după dorinţă.

Vă prezentăm un mic program Postscript care desenează un pătrat şi îl umple cu un rastru de gri.

```
newpath
130   70   moveto    % colţul din stînga jos
 0    36   lineto    % linie în sus
36    0    lineto    % linie la dreapta
 0   -36   lineto    % linie în jos
-36   0    lineto    % linie la stînga
8          setlinewidth   % grosimea liniei
           closepath      % incheiat calea
0.5        setgray        % 0.0 = negru  1.0 = alb
           fill
           stroke
           showpage
           % gata !
```

Prieteni la nevoie

*O clipă de neatenţie - şi toate fişierele din directorul rădăcină au fost şterse de nefericita comandă 'DEL *.* '; şi doar eraţi sigur că vă aflaţi în D:\MANEVRA !!*

Totuşi, dezastrul nu este total: informaţia nu a fost ştearsă încă efectiv, doar spaţiul pe care îl ocupau fişierele a fost dat disponibil spre a putea fi folosit de fişiere noi. Astfel, folosind un utilitar adecvat, rareori este o problemă să recuperezi datele din "gaura neagră". Atît Norton Utilities cît şi PC Tools sînt în stare să ajute eficient.

Foarte simplu este totul cînd fişierele se află într-o zonă compactă a discului. Atunci utilitarele trebuie numai să reactiveze înregistrările din directoare şi să lege zonele disponibilizate din FAT (File Allocation Table - tabela de alocare a fişierelor) de aceste înregistrări. Pentru dumneavoastră, ceea ce se întîmplă se vede după următorul scenariu:

Vi se prezintă o listă a tuturor fişierelor şterse, din care lipseşte numai prima literă a numelui. După selecţia fişierului ce trebuie recuperat, utilitarul întreabă care este litera lipsă şi ...gata: fişierul este din nou la locul lui.

Mai complicat este cînd zonele disponibile sînt segmentate, respectiv sînt dispuse în mai multe "bucăţi". Atunci "salva-fişieriştii" vă prezintă toate blocurile libere care ar putea fi luate în considerare, din care dumneavoastră alegeţi apoi manual cîte unul, după care programul le reasamblează pentru a regenera fişierul pierdut.

După cum vă daţi seama, această procedură funcţionează eficient numai în cadrul fişierelor text, unde continuitatea datelor este uşor de verificat. În cazul fişierelor binare, şansele de recuperare sînt foarte slabe.

Acestea - şi multe altele - sînt funcţii puse la dispoziţia dumneavoastră de "utilitare" - prietenii din titlu, dintre care vă prezentăm cîteva dintre cele mai cunoscute.

Spinrite

Securitatea datelor pe harddisk-uri este de importanţă vitală. Destul de uşor o întreprindere întreagă se poate trezi "pe butuci" datorită unui banal mesaj de eroare de genul "General Error on Drive C:".

De vină este corecţia de erori inclusă în toate controller-ele de harddisk - alarmarea utilizatorului se face abia cînd controller-ul capotează, nu mai reuşeşte să scape de eroare prin retry-uri. De obicei, atunci este deja prea tîrziu: despre "lupta vitejească" pe care a dat-o cu erorile, controller-ul nu a suflat o vorbă, utilizatorul neavînd de unde să bănuiască faptul că datele lui sînt în pericol. Cine nu vrea să trăiască cu această permanentă "sabie a lui Damocles" deasupra capului, trebuie să pună în lucru un mecanism de testare care să fie în stare să ocolească corecţia erorilor. Spinrite face parte din această categorie de programe şi este uşor de folosit.

După instalare, Spinrite "vrea" să fie copiat pe o dischetă liberă, cu sistemul pe ea, de pe care se va porni calculatorul pentru a fi testat. Numai aşa se poate avea garanţia că în memoria principală nu sînt ascunse nişte programe rezidente care ar putea falsifica rezultatele.

Programul începe cu o verificare a memoriei principale, a controllerului de harddisk şi a partiţiei, pentru a exclude erorile din aceste zone. Apoi începe analiza efectivă a harddisk-ului. Pentru aceasta, fiecare sector este citit, conţinutul său este memorat, iar apoi sînt scrise şi verificate mai multe combinaţii de biţi care pot genera mai uşor erori. Acest proces se urmăreşte lesne pe ecran. Cînd programul depistează un sector a cărui siguranţă în funcţionare nu mai este garantată, se încearcă mai întîi reformatarea sectorului. Erorile de pe harddisk-uri apar deseori datorită unor scurte vîrfuri de tensiune, scăderii magnetizării sau încărcării statice, aceste erori putîndu-se elimina simplu printr-o reformatare. Dacă este vorba însă de o eroare hard "veritabilă", Spinrite transpune scetorul într-o altă zonă - bună - a discului.

Disponibil acum într-o versiune nouă - Spinrite II - programul este pe cale să devină noul standard pentru utilitarele de harddisk.

În afară de funcţiile de control şi refacere, soft-ul mai oferă şi posibilitatea formatării la nivel fizic, fără pierderea datelor. Formatarea la nivel fizic este interesantă mai ales în cazul în care un harddisk a fost formatat cu un factor interleave eronat. Printr-o fixare greşită a acestei valori pot apare pierderi enorme de viteză. Factorul de interleaving - distanţa logică dintre două sectoare fizice succesive de pe o pistă - are un efect decisiv asupra vitezei de lucru a harddisk-ului şi, astfel, asupra performanţelor de ansamblu ale unui PC. Un exemplu: un XT cu un harddisk de 80 MBytes (Seagate) a fost formatat de furnizor cu un factor interleave de 1: 3; după reformatare cu factorul 1: 4, harddisk-ul a devenit de patru ori mai rapid ! Reformatarea are însă nevoie de timp; dacă alegi calea cea mai "grijulie", în funcţie de capacitatea discului, calculatorul poate să fie "ocupat" pînă la 36 de ore şi chiar mai mult.

Dacă nu eşti atît de precaut, se rezolvă şi în cîteva ore; atunci riscurile sînt, însă, puţin mai mari.

Spinrite II este atît de bine programat încît, în anumite condiţii, refuză formatarea la nivel fizic sau modificarea factorului de interleave. Aceasta se întîmplă, de regulă, atunci cînd după metoda RLL s-a formatat cu 26 de sectoare pe cilindru, dar controller-ul raportează numai 17 sectoare. Aceasta se poate întîmpla, de exemplu, la Western Digital 27x Controller, Compaq Portable III, HP Vectra şi diferite alte harddisk-uri de 30 MBytes.

Motivul este că în aceste cazuri controller-ul, cu ajutorul aşa numitelor "traduceri de sectoare", produce "piste logice" care nu au nici o legătură cu realitatea fizică de pe harddisk. Rezultatul este că programul nu poate lucra corect.

În cazul Western Digital 27x, în anexa manualului de utilizare se oferă o posibilă soluţie. În celelalte cazuri utilizatorul are ghinion şi nu poate folosi opţiunea de formatare la nivel fizic. Reformatarea are şi un efect secundar plăcut: pistele proaste sînt recunoscute şi înscrise în tabela de piste proaste, datele fiind depozitate în altă parte. Astfel, zonele în care siguranţa datelor este periclitată sînt recunoscute din timp şi evitate. Programatorii de la Spinrite recomandă efectuarea periodică a acestei formatări.

Pentru controlul regulat al harddisk-ului la intervale scurte de timp se recomandă "Quick Surface Scan". În acest caz Spinrite analizează rapid discul şi recunoaşte eventualele erori.

La cerere, Spinrite forţează controller-ul să ignore erorile şi salvează astfel şi date total compromise din sectoare defecte. Astfel, spun programatorii, s-ar pierde numai cîţiva octeţi.

Spinrite este dotat cu un "help" integrat. În furnitură este cuprins şi un alt utilitar: "Park"; el duce capetele discului în poziţia de parcare, unde nu pot produce pagube în timpul transportului. Manualul de utilizare afirmă: "la pornire, harddisk-urile comit lucruri atît de îngrozitoare cu datele, încît se recomandă imperios ca întotdeauna, înainte de oprirea discului, să se parcheze capetele".

Spinrite are unele restricţii: nu funcţionează cu controllere SCSI şi ESDI. În afară de aceasta, trebuie să se verifice dacă nu este utilizat un cache-software care să accelereze accesele la disc şi dacă nu este activ nici un soft rezident. Dacă Spinrite observă un cache execuţia este oprită automat La unele calculatoare din categoria "de vîrf" (AT-uri cu tactul de 12 MHz, precum şi PC-uri cu 80386) au existat probleme: Spinrite a refuzat să lucreze sau s-a blocat. În timpul testului n-au putut fi localizate cauzele nefuncţionării. Deci atenţie: înainte de achiziţionare ar trebui să verificaţi că softul merge bine pe calculatorul dumneavoastră. La XT-uri şi AT-uri de viteză normală nu ar trebui să existe probleme. Dar, după cum am spus, încercarea te poate scuti de surprize neplăcute.

O adevărată plăcere este manualul de utilizare. Are numai 40 de pagini, dar străluceşte prin completitudine şi claritate. Fiecare opţiune este explicată detaliat, pas cu pas.

Spre deosebire de versiunile mai vechi, programul poate lucra acum cu partiţii DOS de orice mărime. Sînt recunoscute şi driver-ele care permit partiţii mai mari sub DOS 3.2 sau DOS 3.3.

Opinie: Spinrite este, pentru orice utilizator, un program important şi necesar. Datele sînt pur şi simplu prea preţioase pentru a le lăsa numai în seama hard-ului. Spinrite preia toate sarcinile importante de întreţinere şi este extrem de uşor de folosit.

(Computer Persoenlich 15/90, Martin Goldmann)

Norton Utilities v.4.5 Advanced

Pachetul de programe utilitare cunoscut sub numele de Norton Utilities constituie o legendă vie în lumea PC-urilor (şi nu numai: ele au fost transpuse recent şi sub UNIX!). Aparţinînd reputatului programator american Peter Norton, care şi-a cîştigat o binemeritată faimă prin calitatea programelor şi a cărţilor publicate, această îndrăgită colecţie de programe deţine probabil şi un record negativ: soft-ul cu cele mai multe copii-pirat! Poate că de aceea în această versiune s-a ţinut seama de vorba din bătrîni că "cea mai bună protecţie la copii-pirat este un manual de utilizare bun şi gros" şi s-a mărit considerabil volumul documentaţiei. Împreună cu manualul de referinţă de circa 270 pagini, se livrează şi cartea de dischete a lui Norton (în care pe parcursul a 46 de pagini cititorului i se dezvăluie secretele administrării fişierelor, informaţii cu care utilizatorului îi este mai uşor să facă ceea ce trebuie în cazul unor erori) şi un manual relativ la ce se poate face în diverse situaţii de eroare pe disc. În acesta din urmă, pe circa 160 de pagini, Peter Norton dă sfaturi începătorilor şi povesteşte diverse lucruri interesante din experienţa lui.

Norton Utilities constau dintr-o multitudine de programe autonome. La prima vedere această divizare poate să pară deranjantă, dar ea ascunde avantaje ce nu pot fi trecute cu vederea. Unele programe - de exemplu sortarea de director sau FileSize - se utilizează zilnic sau aproape zilnic, pe cînd Disk Doctor-ul sau Quick Unerase se păstrează "la cutiuţă", pentru cazuri de excepţie. Astfel, fiecare utilizator poate copia pe harddisk numai utilitarele de care are nevoie mai des, ţinîndu-le pe celelalte pe dischetă şi economisind în felul acesta spaţiu preţios pe harddisk. Cine nu vrea să renunţe la o "suprafaţă utilizator", poate apela toate programele prin Norton Integrator,

care oferă "online help" şi exemple de utilizare pentru toate componentele.

Atît despre organizarea utilitarelor Norton; acum cîte ceva despre programele nou venite în versiunea 4.5.

Întîi, Batch Enhancer pentru execuţia fişierelor de comenzi. Rutinele existente pînă acum, Ask, Beep etc. au fost adunate într-un program comun şi extinse cu rutine noi pentru comanda ecranului.

Cu programul File Date/Time se poate modifica data/ora unui fişier.

Norton Control Center face posibilă modificarea unor elemente precum culorile ecranului, mărimea cursorului, intervalul de interogare a tastaturii şi ceasul, în funcţie de dorinţele sau necesităţile utilizatorului.

Norton Disk Doctor este un program pentru cazul cînd, totuşi, "s-a întîmplat". Ajută la evidenţierea şi repararea erorilor de dischetă sau harddisk.

Safe Format este o alternativă la comanda Format din DOS. Cel mai important avantaj al acestui program: la formatarea accidentală a harddisk-ului, starea originală poate fi în întregime refăcută, astfel că nu se pierde nici un fişier.

Toate programele din Norton Utilities pot lucra acum cu partiţiile mari din DOS 4.0, cele extinse din DOS 3.3 şi cele mari din Compaq DOS 3.31 şi PC-MOS/386.

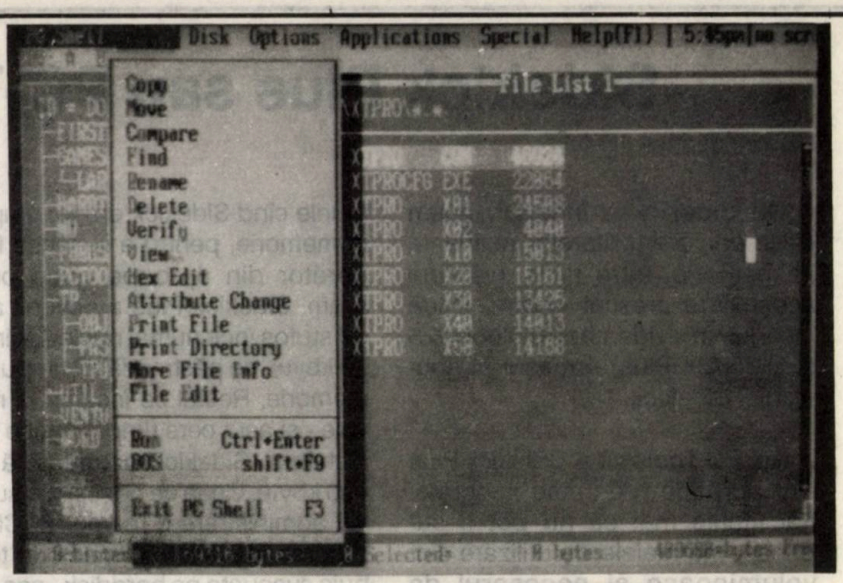
Programul Speed Disk a devenit mai rapid şi mai variat - de exemplu acum pot fi menţionate şi fişiere care, în cursul optimizărilor, nu pot să fie mutate de la locul lor. Ceea ce este o premisă necesară pentru reorganizarea unor harddisk-uri ce conţin programe protejate la copiere.

Preţul pachetului: circa 400 DM.

Utilitarele din Norton Utilities v. 4.5 Advanced

- **Batch Enhancer**
  îmbogăţeşte fişierele de comenzi cu posibilităţi de generare sunete, selecţia culorilor ecranului, interogarea tastaturii, producerea de rame şi ferestre, scrierea poziţionată pe ecran a unui text etc.
- **Disk Information**
  dă informaţii tehnice despre un purtător de date: numărul de sectoare, mărimi de clustere şi sectoare, mărimea FAT-urilor, şi alte date tehnice. Disk Information dă mai multe informaţii tehnice decît programul principal din Norton Utilities.
- **Directory Sort**
  sortează directoare după nume, dată, oră sau mărime.
- **Disk Test**
  controlează dischete sau harddisk-uri: zonele suspecte sînt marcate.
- **File Attributes**
  rată sau modifică atributele unor fişiere.
- **File Date/Time**
  setează sau şterge data/ora unui fişier.
- **File Find**
  caută în toate directoarele după fişiere. Arată şi fişiere tip .SYS sau ascunse, pe care comanda DIR din DOS nu le arată.
- **File Info**
  creează, arată sau modifică informaţii adiţionale la un fişier (o scurtă descriere de ex., mai mult decît încape în nume).
- **Format Recover**
  reface fişierele de pe un suport de date formatat din greşeală cu Safe Format.
- **File Size**
  arată mărimea unor fişiere, a unor grupe de fişiere şi spaţiul disponibil. Arată dacă un grup de fişiere marcate încape sau nu pe o dischetă.
- **List Directories**
  afişează toate directoarele în mod grafic sau text. Face numai vizualizare - manipulări se pot face numai cu NCD.
- **Line Print**
  tipăreşte fişiere text cu diverse opţiuni de formatare.
- **Norton Control Center**
  permite intervenţii asupra afişajului, tastaturii, porturilor seriale şi ceasurilor CMOS.
- **Norton Change Directory**
  schimbă directorul curent prin introducerea numai a unei părţi a numelui de director. Arborele de directoare se reprezintă grafic, existînd cuprinzătoare posibilităţi de manipulare. Înlocuieşte comenzile DOS MD, CD şi RD.
- **Norton Disk Doctor**
  găseşte şi corectează automat erori fizice şi logice pe dischete sau harddisk-uri. Tabela de partiţionare, boot-sector-ul, FAT-urile şi structura de directoare sînt testate. Zona de date poate fi verificată la sectoare proaste. Opţional se generează un raport.
- **Norton Utilities**
  oferă "scule" pentru regenerarea unor fişiere şterse, vizualizarea sau modificarea oricărei zone de date şi pentru "repararea" unor suporţi de date defecţi.
- **Quick Unerase**
  reface fişiere şterse, cîtă vreme încă nu s-a scris peste ele. "Unelte" mai fine pentru funcţia de recuperare se găsesc în programul principal al utilitarelor Norton.
- **Speed Disk**
  accelerează accesele la disc, compactînd fişiere fragmentate.
- **Safe Format**
  formatează dischete sau harddisk-uri fără a distruge datele de pe ele.
- **System Information**
  testează viteza de lucru a procesorului şi timpii de acces la disc. Dă informaţii despre calculator, felul şi mărimea memoriei, porturi, procesoare şi coprocesoare, adaptoare grafice etc.
- **Time Mark**
  afişează ora şi data. Poate arăta diverşi timpi cu ajutorul a 4 cronometre.
- **Text Search**
  caută un text într-unul sau mai multe fişiere.
- **Unremove Directory**
  eactivează directoare şterse, cu tot cu fişierele conţinute în ele.
- **Volume Label**
  modifică numele de volum al unei dischete sau al unui harddisk.
- **Wipe Disk**
  şterge dischete sau harddisk-uri prin suprascriere.
- **Wipe File**
  şterge fişiere prin suprascriere.

PC-Tools Deluxe 5.5



Parcurgînd lista posibilităţilor PC Tools, eşti înclinat să crezi că motto-ul sub care au lucrat programatorii de la Central Point Software a fost: "ce nevoie au utilizatorii de tot acest soft ce există pe piaţă? Găsesc totul la noi!" Cu 69 de fişiere şi ocupînd peste 1,6 Mbyte, PC -Tools începe să fie într-adevăr mai mult decît o colecţie de utilitare. Iar preţul relativ mic (269 DM) pentru multitudinea de funcţii conţinute recomandă pachetul cu prisosinţă.

Pachetul de programe constă din 3 părţi: utilitare DOS şi de recuperare de date, Desktop Manager-ul şi Backup-ul de disc, fiecare cu un manual propriu de utilizare.

Simplificînd puţin, PC-Tools poate fi considerat un amalgam între Norton Commander, Norton Utilities şi Sidekick Plus.

Tradiţionalul concurent Norton este de fapt mai degrabă completat decît serios concurat, cele două produse formînd împreună o "baterie" foarte serioasă de utilitare. Dacă PC-Tools oferă un program de Backup, un driver de memorie cache simulată soft şi programe de comprimare şi criptare, care nu apar la Norton, utilitarele Norton în schimb reuşesc în situaţii delicate lucruri pe care programele din PC Tools nu le pot face. Oferta Norton Utilities este mai îngustă, dar în unele domenii mai detaliată. Grupa de utilizatori avută în vedere sînt mai degrabă specialiştii. Următoarele caracteristici din Norton Utilities nu au echivalent sub PC-Tools:

Norton Disk Doctor-ul, care poate detecta şi repara independent cîteva erori care apar deseori: tabele de partiţionări distruse, bootsector stricat, erori fizice de citire, FAT-uri incorecte.

Norton Utilities: vizualizarea şi modificarea tabelei de partiţii, a FAT-ului şi a directoarelor; posibilităţile de a transforma anumite zone de date în fişiere.

Norton Commander-ul este o suprafaţă utilizator mai rapidă, în schimb ferestrele PC-Tools-ului respectă cu consecvenţă standard-ul SAA al IBM, care precizează cum anume trebuie să i se prezinte unui utilizator un program pe ecran.

Desktop Managerul este un program rezident în memorie ce are nevoie de cel puţin 41 kbyte. Funcţiile sale, descrise sumar in casetă, sînt foarte asemănătoare cu cele ale produsului concurent de provenienţă Borland, Sidekick Plus. O analiză detaliată a asemănărilor şi deosebirilor între cele două produse o face articolul următor.

Backup-ul, deşi îmbunătăţit faţă de versiunile anterioare, încă nu convinge: pentru un disc de 32 Mbyte plin, este nevoie de 61 (!) de dischete de 360 kbyte - performanţă pe care multe alte programe (e drept, specializate şi "neadunate sub o singură umbrelă") o pun în umbră cu mult.

Rezumînd: chiar dacă pentru unele din funcţiile oferite de PC-Tools există programe independente care fac acelaşi lucru mai bine, preţul pachetului este cu mult sub ceea ce ar însemna preţul însumat al acestor programe.

[Iosif Fettich]

Dintr-o privire:

Cele mai importante programe ajutătoare din PC-Tools Deluxe 5.5

- **Undelete/Mirror/Rebuild**
  aceste 3 programe sînt necesare pentru recuperarea fişierelor şterse, a directoarelor şterse sau a harddisk-urilor sau dischetelor formatate accidental.
- **Compress**
  acest program verifică harddisk-ul (dacă are sectoare defecte) şi rearanjează compact fragmentele unor fişiere dispersate pe harddisk
- **PC-Cache**
  memorie "cache" simulată prin soft pentru mărirea vitezei de acces a unităţilor de dischetă şi disc. Ştie să lucreze atît cu memorie convenţională cît şi cu Extended sau Expanded Memory.
- **PC-Secure**
  două sarcini are acest modul: pe de o parte datele pot fi comprimate (şi decomprimate) pentru a ocupa loc mai puţin, iar pe de altă parte ele pot fi şi criptate. Astfel, date sensibile pot fi memorate sigur şi economicos.
- **PC-Format**
  dacă programul de formatare al sistemului DOS este înlocuit cu acesta, dischetele sau harddisk-urile formatate din greşală pot fi regenerate.

Sidekick Plus sau PC-Tools 5.5 ?

Cu Sidekick a început, acum cîţiva ani, era utilitarelor rezidente în memorie. Între timp, numărul acestora a crescut enorm. Două însă ies în evidenţă: PC-Tools 5.5 şi Sidekick Plus, urmaşul străbunicului Sidekick.

Atît PC Tools cît şi Sidekick Plus sînt aproape programe integrate. Facilităţile mai că nu pot fi cuprinse, manualele de utilizare sînt voluminoase şi necesarul de memorie enorm. Au trecut vremurile cînd Sidekick era tot timpul în memorie, pentru a se lansa fulgerător din aproape orice program. Sidekick Plus a devenit atît de stufos încît numai nucleul, circa 70 kbyte, se păstrează tot timpul în memorie. Restul se încarcă la nevoie - şi asta cere timp. Funcţie de instalare, Sidekick ocupă pînă la 400 kbyte. Ceea ce necesită o subtilă administrare a memoriei. Căci programele aflate în memorie trebuie evacuate pe harddisk - aşa că trece timp între momentul în care s-a apăsat combinaţia CTRL-ALT şi momentul apariţiei meniului principal din Sidekick. Se poate lucra cu EMS. Cine are aşa ceva în PC-ul lui, economiseşte timp şi spaţiu.

Asemănătoare este situaţia in cazul PC-Tools. Chiar dacă precursorii acestuia nu erau rezidenţi în memorie. Pachetul PC-Tools constă din două componente principale: PC-Shell şi Desktop. PC-Shell conţine "adevăratele" utilitare PC-Tools precum şi administratorul de fişiere, care prezintă anumite asemănări cu Norton Commander. PC-Desktop, în schimb, este adevăratul concurent pentru Sidekick Plus.

O comparaţie a meniurilor principale ale celor două programe arată paralelisme evidente. Funcţiile oferite sînt aproape identice. De aceea, o comparaţie directă a funcţiilor particulare va decide care program este mai bun.

Începem cu "carnetele de notiţe". În spatele acestora, la ambele programe se ascunde o prelucrare de texte matură. Chiar pînă acolo încît PC-Tools oferă un veritabil "Spellchecker" - un "controlor de scriere corectă". Desigur, din păcate, deocamdată numai în limba engleză. Avînd în vedere însă încetineala cu care se face verificarea ortografiei, acest fapt nu reprezintă o pierdere importantă. Ceva similar, Sidekick Plus nu poate oferi, în schimb un ghid utilizator asemănător cu WordStar-ul, da. Cine cunoaşte WordStar-ul sau editoarele limbajelor de programare "Turbo" de la Borland se va simţi imediat acasă la Sidekick Plus. Cine nu agreează digitaţiile complicate cu diverse combinaţii ale tastei CTRL, se poate lăsa ghidat de un meniu uzual sau poate folosi tastele funcţionale.

Cu mirare însă, constaţi că Sidekick Plus nu poate citi fişiere Word-

Dintr-o privire:

PC-Tools 5.5 DeLuxe - Desktop Manager

- **Notepads**
  modul de prelucrare texte pentru texte de cel mult 60.000 caractere. Editorul poate citi fişiere Ascii şi Wordstar.
- **Outlines**
  modul pentru manevrare de texte structurate
- **Databasesm**
  odul pentru administrarea unor fişiere de date compatibile dBase; se pot crea baze noi sau se pot prelucra baze existente. Fiecare bază de date poate să conţină cel mult 3500 de înregistrări; la rîndul său, fiecare înregistrare poate avea cel mult 128 de cîmpuri, respectiv 4000 de caractere.
- **Appointment Scheduler**
  modul cuprinzător şi confortabil pentru administrarea de termene şi a unei liste de lucruri de rezolvat. În afară de semnalizarea sonoră a unui termen, modulul e în stare să lanseze un program la o oră prestabilită.
- **Telecommunications**
  acest program de comunicaţie poate lucra la viteze de la 300 pînă la 19200 Baud. Opţional, pentru transmisia de fişiere se poate folosi protocolul XModem. Transmisia de fişiere se poate desfăşura şi "invizibil", în Background. Cu un modem Hayes compatibil, modulul e capabil să formeze singur numărul pentru stabilirea legăturii telefonice.
- **Macro-editor**
  cu macroeditorul, secvenţe de caractere care se repetă des se pot memora într-un fişier şi asocia unei taste. Se poate stabili şi dacă această asociere să fie valabilă numai sub PC-Tools sau şi în afara lui.
- **Clipboard**
  "panoul de afişaj" serveşte schimbului de texte între diferitele module. Textele memorate la un moment dat în clipboard ("prinse în pioneze pe planşetă") pot fi modificate sau şterse cu editorul de texte corespunzător.
- **Calculators**
  utilizatorul poate alege, funcţie de problema de rezolvat, între următoarele 4 calculatoare de buzunar: calculator algebric, calculator pentru calcule financiar-contabile, calculator hexa şi calculator ştiinţific
- **Utilities**
  în spatele acestui punct de meniu se ascund: o tabelă ASCII, un program pentru crearea de "hotkey"-uri, unul pentru modificarea culorilor şi o rutină pentru eliminarea Desktop Manager-ului din memorie.
- **PC-Shell**
  punct de meniu cu ajutorul căruia se realizează apelul suprafeţei utilizator (deasemeni rezident în memorie)

Star, deşi Borland a pus preţ pe compatibilitatea cu WordStar-ul în utilizare. PC-Tools nu are aici nici un fel de probleme.

Ambele programe posedă cele mai importante funcţii ale prelucrării de texte, printre care operaţii pe blocuri, căutări şi înlocuiri sau "cut and paste" (taie şi pune în altă parte). Cine vrea să fixeze atribute ale scrierii (cursiv, îngroşat etc.) are serios de lucru în ambele programe. În timp ce acest lucru se poate realiza cît de cît confortabil la Sidekick Plus, cu ajutorul codurilor de control, la PC-Tools trebuie lansate aşa numite macrouri de imprimantă. Acestea inserează apoi caracterele de comandă necesare în text. În kit-ul de livrare sînt cuprinse 4 astfel de "macrouri": pentru imprimantele FX80, IBM Proprinter, HP Laserjet şi Panasonic. Cine vrea să folosească alte tipuri de imprimantă, trebuie să-şi scrie singur un astfel de macro, ceea ce necesită însă cunoştinţe detaliate relative la imprimantă. Deci neinteresant pentru începători. Din fericire, formatările uzuale sînt acoperite de macrourile pentru FX80 sau IBM Proprinter. Deoarece aproape orice imprimantă matriceală şi multe imprimante Laser sînt compatibile cel puţin cu unul din modelele numite mai sus, în general tipărirea nu ar trebui să ridice probleme.

Utilizatorii de Sidekick Plus care vor să-şi folosească la maximum imprimanta trebuie să recurgă la metode asemănătoare ca şi posesorii de PC-Tools: cu un CTRL-P înainte, în text se pot insera secvenţele de comandă pentru imprimantă. Şi aici cunoaşterea detaliată a imprimantei este o premisă necesară.

Îmbucurător este faptul că ambele programe fac copii de siguranţă la memorarea textelor. La PC-Tools există chiar şi posibilitatea fixării unui anumit interval de timp după care, în mod automat, se fac salvări ale textului.

Încă într-un punct cele două programe se aseamănă mult: lungimea maximă a textului ce poate fi prelucrat este limitată la 61.000 caractere pentru PC-Tools şi la 54.000 caractere la Sidekick Plus.

În prelucrarea de texte, învingător la puncte este PC-Tools. În combinaţie cu modulul bază de date, care va fi discutat mai jos, cu PC-Tools se pot produce chiar şi scrisori în serie.

Strîns legate de "carnetele de notiţe" sînt programele de structurare (outliner). Ele servesc la producerea unor texte structurate, ierarhizate pe nivele. Aici Sidekick Plus este cîştigător detaşat. Deşi programul său de structurare este destul de anemic faţă de programe de structurare "adevărate" ca Think-Thank sau PC-Outline, este totuşi utilizabil; pe cînd ceea ce oferă PC-Tools aici nu este decît o glumă. Nivele de structurare se definesc prin aliniere cu tasta TAB. Singurele funcţii suplimentare sînt eliminarea sau adăugarea unui anumit nivel, precum şi modificarea ulterioară a nivelelor.

Sidekick Plus este semnificativ mai confortabil în utilizare şi oferă în plus posibilitatea numerotării, aspect important într-un program de structurare. Astfel, nivele diferite pot fi marcate univoc. Sigur că numerotarea apare abia la tipărire şi nu pe ecran. Oricum, în toate programele ce-l compun, Sidekick Plus permite redirectarea tipăririi către ecran. Un alt punct cu plus pentru Sidekick Plus este "diagrama de ierarhie". Cu ajutorul ei se poate reprezenta grafic un fel de organigramă.

Deja de la pornirea agendei electronice, devine vizibil marele avantaj al lui PC-Tools: lista "de făcut". Aceasta este o caracteristică de bază a oricărei "scule" de administrare a timpului. Din două motive: mai întîi, există sarcini cotidiene care nu sînt afectate unei anumite ore; apoi, astfel de sarcini care trebuie să fie gata la un moment dat, dar necesită mai multe zile pentru a fi îndeplinite. Dacă în astfel de cazuri te bizui pe un calendar tradiţional, poţi ajunge uşor în situaţii dificile. Şi anume în ziua în care treaba ar trebui să fie gata - iar pe filele de calendar precedente nu era notat nimic despre un termen !

La PC-Tools, lista "de făcut" este dusă zilnic mai departe pe următoarea filă de calendar. Deja la înregistrarea unei sarcini "de făcut", se fixează o zi de început şi una de terminare. Pe toată durata perioadei astfel marcate, sarcina respectivă apare pe lista "de făcut". Abia cînd termenul prevăzut a fost depăşit, înregistrarea respectivă nu mai apare în listă. Înregistrările din listă pot fi prevăzute cu o prioritate între 1 şi 10. Astfel, ele apar în ordinea importanţei. În afară de aceasta, fiecare înregistrare poate fi legată de "carnetul de notiţe", pentru a adăuga explicaţii. Acest lucru este valabil şi pentru înregistrări în calendarul obişnuit - şi la Sidekick Plus de altfel. Suplimentar, fiecărei zile i se poate ataşa o "notă de zi" - deci o mini-listă "de făcut", valabilă pentru o zi. În afară de aceasta, ambele calendare oferă posibilitatea unei priviri de ansamblu asupra zilei şi a lunii.

Rastrul de timp poate fi definit liber la Sidekick Plus, la PC-Tools se poate alege între o divizare în jumătăţi sau sferturi de oră. Ambele programe prezintă grafic durata unui termen (durata programată a unei şedinţe, de exemplu). Dacă două termene se suprapun, se face o avertizare. Ambele programe posedă o funcţie cu ajutorul căreia se poate găsi o zi în care este încă disponibilă o durată de timp cerută.

Un avantaj al calendarelor pe calculator îl constituie posibilitatea de a fi atenţionat asupra unui termen. Ambele programe posedă un astfel de "deşteptător". Chiar cu pre-alarmare şi alarmă-de-aducere-aminte dacă prima averizare a fost ignorată.

Ambii candidaţi oferă patru tipuri de calculatoare de buzunar: calculatoare algebrice uzuale, calculatoare financiar-contabile precum şi calculatoare pentru uzul programatorilor.

Aici PC-Tools convinge pe deplin: în spatele opţiunilor "Scientific calculator" şi "Financial Calculator" din meniu, aparent nesemnificative, se ascunde nici mai mult nici mai puţin decît o emulare completă a binecunoscutelor calculatoare HP-11C şi HP-12C. Aceste calculatoare de buzunar sînt cele mai scumpe, dar şi cele mai bune care se găsesc pe piaţă. Folosirea lor - cu mouse - este confortabilă. Calculatoarele oferite de Sidekick Plus nu oferă astfel de preţiozităţi. Totuşi sînt utilizabile; nu oferă chiar atît de multe funcţii, dar cele mai importante sînt prezente. În schimb, tipic Sidekick Plus, formularul pe care se calculează poate fi legat de "carnetul de notiţe". Adică: imitaţia de rolă de hîrtie folosită de calculatorul de buzunar poate fi etichetată, salvată şi reintegrată undeva într-un text. Şi totuşi, cîştigătorul la această disciplină se numeşte PC-Tools.

"Fişetul" Sidekick Plus-ului se cheamă carte de telefon şi este parte componentă a părţii ce se ocupă de transmisia de fişiere. Corespunzător, îşi arată puterea abia cînd este conectat la un modem. O apăsare de tastă şi modem-ul face apel singur. După care fie se ridică receptorul pentru o convorbire telefonică uzuală, fie se poate lansa o transmisie de date la distanţă.

Abstracţie făcînd de aceasta, cartea de telefon se constituie într-un excelent registru de adrese. Cinci măşti distincte sînt disponibile pentru preluarea datelor: de la adresa simplă pînă la adresa comercială cu multe precizări sau tipărirea de etichete. Funcţii de căutare variate uşurează găsirea anumitor înregistrări.

PC-Tools oferă, în schimb, o bază de date aproape adevărată. Aceasta se justifică prin faptul că datele pot fi atît importate cît şi exportate, atît în format dBase III cît şi dBase IV. Desigur că există limitări: nu mai mult de 3500 înregistrări într-un fişier, nu mai mult de 128 de cîmpuri într-o înregistrare, însumînd nu mai mult de 4000 de caractere pe înregistrare.

Corespunzător, măştile de introducere pot fi definite liber. Oricărui cîmp trebuie să i se atribuie o anumită lungime. În plus, fiecărui cîmp i se poate atribui unul din tipurile Character, Logical, Numeric sau Date, permiţînd astfel variate feluri de selecţie a înregistrărilor.

Bineînţeles şi PC-Tools are posibilitatea formării automate a unui număr de telefon din baza de date, dacă este conectat un modem. La rubrica "baze de date", datorită abordărilor diferite, scorul este nedecis. Pentru adrese şi numere de telefon, Sidekick Plus este mai potrivit. În schimb, PC-Tools oferă măşti liber definibile, disponibilizînd astfel o bază de date rezidentă în memorie. Cine are un modem va fi mulţumit de ambele programe: ambele ştiu să transmită fişiere la distanţă, şi încă în Background (deci simultan cu desfăşurarea unei alte activităţi în prim-plan). Viteza de transmisie este selectabilă în gama de la 300 la 19200 Baud. Ambele programe ştiu să emuleze terminale uzuale, ambele cunosc protocoale de transmisie uzuale. Macro-limbajele ajută la automatizarea transmisiei de date la distanţă. Scor egal.

În ceea ce priveşte suprafaţa utilizator, deosebirile între cei doi concurenţi nu ar putea fi mai mari. PC-Tools încearcă să concureze Norton Commander-ul, în timp ce Sidekick Plus nu oferă decît un fel de soluţie de necesitate. Sigur că una perfect folosibilă. Toate funcţiile DOS importante (copieri, ştergeri, crearea unui director etc.) sînt prezente. Fişierele pot fi imediat afişate, chiar şi în format hexa.

Dar PC-Tools oferă mai mult: în instalarea de bază, se văd două ferestre. Una conţine arborele de directoare al unităţii curente, cealaltă conţinutul directorului curent. Opţional, această reprezentare poate fi extinsă cu încă două ferestre, în care se poate vedea altă unitate respectiv alt director. Întru totul asemănător cu Norton Commander-ul. Copierea sau mutarea unor fişiere este mult uşurată astfel: calea ţintă nu mai trebuie introdusă ci se defineşte prin conţinutul celor două ferestre suplimentare.

PC-Tools oferă, prin natura lucrurilor, mai multe posibilităţi pentru manevrarea de fişiere. Astfel, pot fi comparate directoare, pot fi modificate atributele unor fişiere sau pot fi sortate fişierele dintr-un director. Deşi multitudinea funcţiilor PC-Tools este aproape sufocantă, Sidekick Plus are un atu în mînecă: poate copia sau şterge ramuri întregi de directoare. Funcţie care lipseşte la multe programe.

Derulările care necesită multe date de la tastatură şi se repetă deseori identic, pot fi simplificate şi automatizate cu ajutorul macrourilor. Din păcate, Sidekick Plus oferă un macrolimbaj numai pentru partea de telecomunicaţie. Acest limbaj, numit "Script", cuprinde 22 de comenzi. Sintaxa corespunde - cu aproximaţie - cu cea a limbajului BASIC.

Aici PC-Tools oferă semnificativ mai mult, chiar dacă nu este vorba de un limbaj de programare în sens propriu-zis. Macrourile PC-Tools simulează mai degrabă introduceri de la tastatură. Acest lucru este însă atît de flexibil, încît posibilităţile de folosire sînt aproape nelimitate. Căci aceste macrouri funcţionează şi în afara PC-Tools, deci în programe DOS normale, cu condiţia ca PC-Tools să fie 'sus' în memorie. Sînt posibile chiar şi macrouri interactive: deci un macro PC-Tools poate interoga şi tastatura.

Clipboard-ul (depozitul interme-

diar) este un mediu simplu şi practic pentru schimbul de date între diverse programe. Atît la PC-Tools cît şi la Sidekick Plus, această funcţie ocupă un loc central. Dar trebuie spus că la Sidekick Plus ea este mai flexibilă. În timp ce la PC-Tools Clipboard-ul are numai circa 2 kbyte, mărimea lui în Sidekick Plus poate fi definită liber; valoarea implicită este de 4 kbyte.

În afară de aceasta, la Sidekick Plus schimbul de date nu funcţionează numai înăuntrul programului şi înspre DOS ca la PC-Tools, ci şi dinspre DOS spre Sidekick Plus.

O adevărată bijuterie in peisajul soft este funcţia de HELP a Sidekick Plus-ului. Nu este numai sensibilă la context, ci oferă şi o construcţie de tip hipertext. Adică: în momentul apelului apare o fereastră cu o descriere sumară, din care există ramificaţii spre alte nivele de detaliere.

Help-ul PC-Tools-ului este exact contrariul. Este şi el sensibil la context, însă foarte puţin orientat spre practică. Indicaţii importante sînt omise. În nici un caz, manualul de utilizare nu e înlocuit. Din contră: fără el de-abia te descurci.

Ambele programe pot fi utilizate după preferinţă, folosind combinaţii de taste sau meniuri. Un avantaj totuşi pentru PC-Tools: permite şi lucrul cu mouse.

Judecînd după numărul de funcţii, PC-Tools este cîştigătorul clar al comparaţiei noastre. Pe de altă parte, Sidekick Plus pare mai aproape de practică.

Pentru cine are deja Norton Commander-ul şi o versiune mai veche de PC Tools, respectiv Norton Utilities pe harddisk, Sidekick Plus reprezintă o alegere mai bună. Altfel, probabil că ar trebui să se prefere achiziţionarea pachetului PC-Tools.

[Richard Joerges, Computer Persoenlich 26/89]

Utilitarul mamut : PC Tools 6.0

Nici un alt pachet de utilitare nu oferă atîtea programe ajutătoare sub un singur acoperiş ca PC-Tools Deluxe. Lucru valabil mai mult ca oricînd la noua versiune 6.0, cu multe module noi ca de exemplu programe pentru "repararea" dischetelor sau lucrul cu plăci telefax.

La numai cîteva luni după versiunea 5.5, PC-Tools Deluxe există acum într-o versiune nouă, 6.0. În această prezentare ne-am orientat mai ales după următoarele întrebări: "Ce e nou în această versiune?" şi "merită să te pui la zi?"

Prima impresie: evident, totul a devenit mai mare şi mai cuprinzător. Se livrează în total 9 dischete şi 3 manuale de utilizare, cuprinzînd împreună aproximativ 1000 de pagini. La instalare, devine evident că şi pe harddisk sînt necesari circa 3 Mbyte.

Apropo de memorie: conform manualului de utilizare, se presupune existenţa a cel puţin 512 kbyte pe PC-ul dumneavoastră. Dar o folosire eficientă a tuturor posibilităţilor este posibilă numai la utilizarea unei memorii complete de 640 kbyte şi 384 kbyte Expanded sau Extended Memory.

Ca şi pînă acum, PC Shell şi Desktop sînt modulele centrale, unde PC Shell se prezintă nu numai ca o bună suprafaţă utilizator, ci deschide şi calea spre accesul la utilitarele importante ale pachetului (PC Backup, Compress, PC Format, PC Secure etc.)

Corespunzător, prin utilitarul central Desktop pot fi apelate o multitudine de programe ajutătoare, necesare în munca de zi cu zi. Există un miniprocesor de texte, o bază de date compatibilă dBase III şi dBase IV, o agendă electronică, un program de comunicaţie precum şi nu mai puţin de 4 calculatoare de buzunar pentru - practic - orice fel de utilizator.

Pachetul PC-Tools este completat printr-o serie de alte programe, care contribuie la securitatea mărită a datelor, respectiv determină o accelerare a acceselor de scriere/citire la harddisk.

Acestea sînt aceleaşi utilitare care i-au asigurat deja predecesorului 5.5, lună de lună, un loc printre cele mai des vîndute 0 pachete de programe. Deci ce este nou în 6.0 ?

O primă comparaţie, ţinînd seama de lungimile fişierelor, arată că unele module au fost mult refăcute. Suplimentar s-au asigurat cîteva opţiuni importante, care urmează să asigure şi pe viitor poziţia pe piaţă a pachetului de programe.

Deja la instalare, utilizatorul este confruntat cu o inovaţie. El este solicitat să indice o parolă pentru PC Shell, respectiv pentru PC-Backup. Cu ajutorul acesteia, în cadrul PC Shell-ului, se poate face trecerea de la un nivel utilizator la altul. Se deosebesc 3 nivele utilizator: începător, mediu şi avansat. Funcţie de acesta, o mulţime diferită de comenzi se găsesc la dispoziţia utilizatorului. La nivelul începător, numărul de comenzi este mult redus, pentru a-i permite unui neiniţiat lucrul fără pericole cu PC Shell-ul, fără a-l încurca. Astfel de exemplu sînt "ascunse" comenzile pentru ştergerea unui fişier sau redenumirea unui director. Nivelul intermediar permite astfel de operaţii, dar un editor hexa sau alte ustensile la fel de "periculoase" tot

nu sînt încă disponibilizate. Abia la nivelul avansat, toate capacităţile PC-Tools se află la îndemîna utilizatorului.

Dintr-o privire:

PC-Tools Deluxe v6.0

Preţ: cca 400 DM;

Producător: Central Point Software Inc., USA;

Premise hard/soft: IBM PC XT/AT sau compatibil cu cel puţin 512 kbyte (mai bine 640 kbyte), DOS 3.x, harddisk;

Modificări faţă de versiunea anterioară: nivel utilizator variabil (începător-mediu-avansat), Fileviewer, istoric de comenzi, linie comandă DOS, taste funcţionale definibile, Diskfix, funcţiile Clean, Backup şi Cache refăcute, integrare FAX, funcţie Link (legătură între două calculatoare).

Plusuri: instalare fără probleme; deservire confortabilă; bibliotecă cuprinzătoare de utilitare "mature"; DOS-Shell mult îmbunătăţit; sistem Fileview bun; unul din cele mai bune programe Cache disponibile; Backup foarte bun; program de defragmentare a discului excelent; preţ foarte avantajos.

Minusuri: comenzile din registrul de comenzi PC Shell nu sînt editabile; versiunea nouă de Backup este incompatibilă cu versiunile precedente; PC-Secure, pentru europeni, în continuare disponibil numai într-o formă redusă; are nevoie de mult loc pe harddisk; PC Shell relativ lent.

În lunile trecute, în literatura PC-urilor s-a discutat mult o metodă nouă de prelucrare a informaţiilor, care nu se mai prezintă utilizatorului ca şi pînă acum, bazîndu-se pe structuri de fişiere/directoare, ci în forma unor entităţi mai mari, ordonate după conţinutul de informaţii şi care trec limitele subîmpărţirii în directoare şi subdirectoare. În mod deosebit, utilizatorului trebuie să i se dea posibilitatea să acceadă rapid şi simplu orice informaţie dorită, indiferent că a fost produsă printr-o prelucrare de texte, o bază de date sau un program de calcul tabele.

În principal, două au fost programele care au adus la îndemîna utilizatorului această metodă de administrare a informaţiilor: Magellan (Lotus) şi ViewLink (Travelling Software).

Trăsăturile de bază ale acestor idei se regăsesc în versiunea 6.0 a PC Tools Deluxe sub noţiunea de "File Viewer": noile opţiuni Quickview şi Launch, împreună cu opţiunea mult îmbogăţită Locate formează un sistem de administrare a informaţiilor care, funcţional, oferă aproximativ aceleaşi posibilităţi ca mai sus numitele programe concurente.

Deja la instalare, pe baza programelor aplicative care se găsesc pe harddisk - WordStar, 1-2-3, dBase etc. - se pot defini automat grupe de fişiere care pot fi folosite pentru o căutare de informaţii care să treacă de toate barierele dintre directoare. Suplimentar acestor grupe specifice unei aplicaţii, pot fi uşor definite alte grupe. De exemplu, găsirea unei scrisori scrisă anul trecut şi despre care nu vă mai amintiţi exact decît că pe undeva vorbeaţi de "versiunea 5.5" devine un lucru realizabil din cîteva apăsări pe taste: opţiunea Locate furnizează o listă a tuturor fişierelor cărora li se potriveşte descrierea făcută. Cu ajutorul opţiunii Quickview, aceste fişiere pot fi apoi examinate mai amănunţit. Cînd scrisoarea căutată a fost în sfîrşit găsită, o altă tastă ajunge pentru lansarea aplicaţiei căreia îi aparţine (Launch).

PC-Tools Deluxe oferă astfel de Fileviewer (asemănătoare cu Norton Commander) pentru peste 30 din cele mai importante programe aplicative. Sînt cuprinse aici cele mai cunoscute procesoare de texte, baze de date şi programe de calcul tabele; se pot reprezenta şi datele cuprinse în fişiere compactate sau arhivate (recunoscîndu-se formatele ZIP, ARC, PAK, LHARC, ZOO). În sfîrşit, PC-Tools oferă chiar şi posibilitatea de reprezentare a unor grafice disponibile în format PCX (provenite din Paintbrush).

Creatorilor PC-Tools Deluxe le-a reuşit integrarea armonioasă a acestui sistem de administrare a informaţiilor în sistemul de administrare al fişierelor existent, astfel încît acum PC Shell se prezintă ca un produs elegant, logic închis. Acest fapt, împreună cu cel că acum (în sfîrşit !!) există posibilitatea folosirii unei linii de comandă DOS din PC Shell, face din PC Shell egalul celor mai bune programe în acest domeniu (NC, 1Dir+ etc.) Din punct de vedere al utilizării însă, încă este semnificativ mai greoi decît Norton Commander. Este mai greu să treci dintr-un director într-altul, fără să treci intermediar prin arbore, şi în afară de aceasta prelucrarea durează semnificativ mai mult. O extensie bună este faptul că 7 din cele 10 taste funcţionale pot fi acum reconfigurate de către utilizator şi că ultimele 16 comenzi DOS pot fi reluate.

Tot aşa de bine cum a preluat idei noi într-un produs existent, Central Point Software lucrează spre a-i lua din procentele de piaţă

concurentului Norton: programul Diskfix pentru refacerea unor fişiere în caz de probleme la citire este o suplimentare consecventă a programelor existente pentru securizarea datelor (precum opţiunea Undelete pentru restaurarea fişierelor şterse şi asigurarea cu Mirror/Rebuild împotriva unor formatări accidentale). Diskfix, de altfel, poate lucra şi cu harddisk-uri ESDI.

Noua opţiune Clean este orientată în aceeaşi direcţie: ea permite ştergerea completă a unor fişiere, înscriind în spaţiul ocupat de ele un caracter oarecare, la latitudine utilizatorului (fişierele şterse în acest fel nu le mai reface nimeni şi nimic!). Din păcate, posibilităţile modulului PC-Secure pentru piaţa europeană sînt în continuare diminuate. Aici încă sînt valabile priorităţile politice americane de siguranţă: algoritmul DES este sub embargo. Programele PC Backup şi PC-Cache, excelente încă din versiunea 5.5, au fost refăcute. PC-Cache, care face posibilă o micşorare semnificativă a timpilor de acces la disc a fost îmbunătăţit în continuare şi cuprinde acum şi accesele pentru scriere, ceea ce, pe de altă parte, măreşte pericolul pierderii de date la căderi de sistem.

Îmbunătăţirea de viteză la programul Backup faţă de versiunea precedentă se rezumă la 5%. Poate că rate de transfer mai ridicate pot fi realizate la unităţi de bandă streamer, sigur însă la salvarea datelor pe un Backup-harddisk (folosit numai pentru salvarea periodică a datelor). Că Backup-urile din versiunile precedente nu mai pot fi citite de versiunea 6.0, va fi resimţit de mulţi utilizatori ca un act nu tocmai prietenesc.

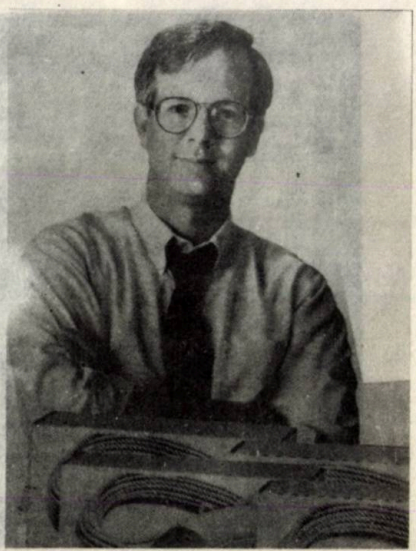
Îmbunătăţiri există şi la programele pentru comunicaţii, la care un accent deosebit s-a pus pe integrarea de sisteme PC - FAX. Cu acest modul trebuie însă avut grijă, pentru că nu conlucrează fără probleme cu orice soft de FAX. De mult mai mare importanţă ar putea să fie faptul că Travelling Software contribuie cu o versiune numai puţin redusă a binecunoscutului program Laplink, care face posibil transferul de date între două PC-uri, într-un mod de lucru master-slave, la viteze de pînă la 115.200 Baud (ca şi Norton Commander-ul de altfel, opţiunea Link). În acest mod, utilizatorul master-ului primeşte accesul direct la unităţile şi directoarele slave-ului.

Modificările majore în Desktop se pot descrie în cîteva cuvinte. Printre altele, numărul înregistrărilor în bazele de date a crescut de 3 ori. În afară de aceNortaonsta, există un calculator de buzunar complet refăcut pentru programatori (compatibil HP-16C).

Mai există loc însă şi pentru îmbunătăţiri. Astfel de exemplu, în calendar, sărbătorile americane nu ar trebui să fie fix instalate. Ar trebui operate mici modificări la programul de emulare terminal. Sînt necesare şi alte protocoale în afară de XModem.

Ca apreciere finală, se poate trage o concluzie clară: pentru un preţ relativ scăzut, PC-Tools Deluxe versiunea 6.0 conţine o multitudine atît de mare de programe încît folosirea pachetului poate fi recomandată din principiu.

[Hans Joerg Schittke, PC +, 7/90]



Ce-i sigur e sigur

Norton Utilities 5.0

Ultima salvare cînd este vorba de pierderea datelor, pe PC-uri, este noua versiune a pachetului de programe utilitare NU (Norton Utilities) versiunea 5.0.

Programatorul vedetă, americanul Peter Norton, a scos pe piaţă versiunea a cincea a colecţiei sale de programe NU. Preţioasele utilitare pentru lucrul cu dischete şi harddisk-uri au devenit mai confortabile şi au fost lărgite cu cîteva funcţii puternice:

Diskreet - protejează harddisk-ul sau fişiere izolate împotriva unor accese neautorizate. Puteţi decide, de exemplu, care date sînt secrete şi să le protejaţi cu o parolă. La orice acces la ele este cerută mai întîi parola şi abia dacă aceasta este cunoscută, informaţiile dumneavoastră secrete redevin inteligibile. "Clenciul": un algoritm rafinat de criptare. Însă metoda de criptare folosită este încă sub incidenţa interdicţiilor de export americane şi nu poate fi folosită pentru piaţa europeană. Peter Norton lucrează deja la integrarea unui procedeu care să nu fie sub embargou. Dar aceasta întîrzie livrările noii versiuni în afara SUA, unde se vinde deja din luna august. În concurentul tradiţional "PC Tools 6.0" un algoritm de criptare este deja inclus.

Calibrate - optimizează accesele la harddisk şi verifică la intervale regulate (zilnic, săptămînal sau lunar) dacă toate zonele harddisk-ului sînt impecabile şi deci dacă datele se află în siguranţă. Dacă sînt observate "slăbiciuni" pe suprafaţa discului, programul marchează în mod automat ca defecte zonele afectate şi previne astfel pierderile de date.

A doua calitate a lui Calibrate: programul verifică dacă există posibilitatea măririi ratei de transfer dintre harddisk şi memoria operativă şi rezolvă acest lucru printr-o

simplă "apăsare pe buton". Un astfel de utilitar nu există în PC Tools.

Filesave - are grijă ca fişierele şterse de utilizator să nu se piardă. Ele mai sînt păstrate o vreme, definibilă de utilizator, într-o zonă a harddisk-ului special "amenajată" pentru aceasta. Fişierele şterse din greşală nu sînt irecuperabil pierdute, putînd fi refăcute. Şi la acest capitol PC Tools este descoperit, căci Filesave este oferit numai de NU 5.0.

Speeddisk - programul care reasamblează în zone compacte fişierele dispersate în fragmente pe harddisk era o componentă stabilă a pachetului NU încă din versiunea 4.5, dar a mai fost îmbunătăţit substanţial încă o dată. În afară de o utilizare mai confortabilă, via meniuri, modul de lucru al programului poate fi potrivit acum pînă la ultimul detaliu de utilizator.
Avantajul constă în faptul că toate programele care depind de rapiditatea harddisk-ului (de exemplu bazele de date), vor lucra astfel mai repede deoarece datele pot fi încărcate în memorie semnificativ mai repede.

Filefix - repară fişiere al căror conţinut a fost parţial distrus din cauza erorilor hard ale suportului. De regulă, programele refuză să citească datele neafectate din aceste fişiere din cauza informaţiilor deteriorate de pe sectoarele defecte. Filefix salvează ce se poate şi creează un nou fişier care este acceptat fără probleme de programele aplicative. Filefix lucrează cu fişiere Lotus 1-2-3, dBase şi Symphony.

Bilanţ: NU 5.0 nu este doar o refacere a vechii versiuni ci conţine şi cîteva programe noi deosebit de utile. Versiunea oferă mai mult confort, sporeşte securitatea datelor şi, pe alocuri, măreşte chiar viteza de lucru a unui sistem de calcul.

(Computer live 10/90,
Hartmut Woerrlein)

XTree Pro

La prima vedere, pentru 366 DM, în comparaţie cu alte suprafeţe utilizator, cu o singură dischetă de 360 KBytes şi un manual de 166 de pagini, se pare că se primeşte destul de puţin. Totuşi, după părerea noastră, XTree Pro este una din cele mai bune suprafeţe utilizator.

Astfel de programe sînt destinate să ajute mai ales utilizatorului mai puţin experimentat să se descurce în structura de directoare a unei dischete sau a unui harddisk şi să-i uşureze folosirea comenzilor MS-DOS, deseori destul de complicate. Utilizatorul mai avansat aşteaptă mai ales o uşurare a muncii la operaţii de rutină ce trebuie făcute ocazional, ca de exemplu "curăţirea" unui harddisk suprapopulat. În ambele cazuri, o utilizare simplă şi o reprezentare clară pe ecran sînt avantajele care se aşteaptă de la un utilitar DOS. Şi aici XTree Pro este în avans faţă de "scroafele ouătoare, dătătoare de lapte şi lînă" pe care le oferă unele case de soft.

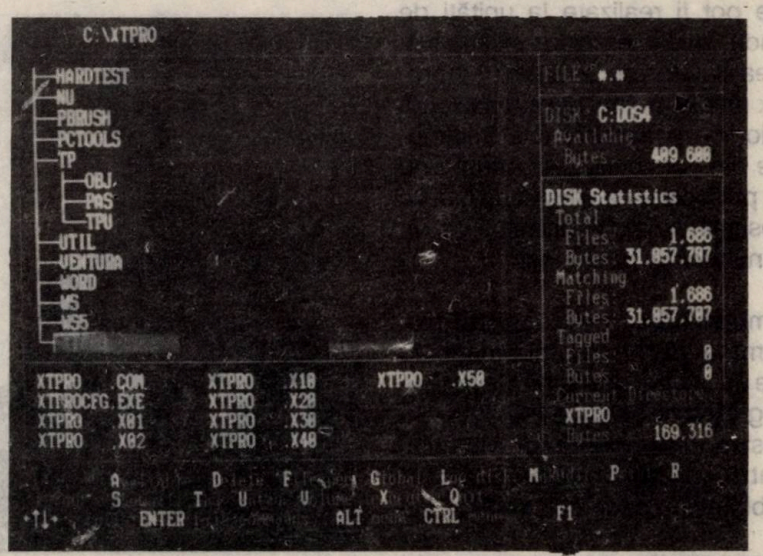
În prezentarea pe ecran a lui XTree Pro pot fi distinse patru ferestre:
- fereastra mică de fişiere
- fereastra extinsă de fişiere
- fereastra de perspectivă
- fereastra globală de fişiere

În fereastra mică de fişiere ecranul este împărţit în trei părţi. În prima se vede structura de directoare a suportului de date într-o formă clară, într-a doua fişierele cuprinse în directorul actualmente selectat şi într-a treia date statistice relative la unitate, director şi fişierele marcate.

În fereastra extinsă, structura de directoare dispare pentru a face loc listei de fişiere a directorului selectat.

Fereastra de perspectivă, respectiv cea globală, se deosebesc de cea extinsă numai într-un singur punct: în locul fişierelor unui anumit director sînt arătate fişierele tuturor directoarelor unui disc, respectiv ale tuturor unităţilor de disc active. În felul acesta se poate forma rapid o imagine de ansamblu.

La toate cele patru tipuri de ferestre, la marginea de jos a ecranului este afişat meniul principal. Literele ce descriu fiecare comandă sînt scoase în evidenţă. Toate culorile pot fi modificate după dorinţă cu ajutorul programului de instalare. Prin activarea tastelor ALT sau CTRL apar alte meniuri. O descriere a tuturor funcţiilor ar lua prea mult spaţiu, din acest motiv



ne rezumăm la o enumerare.

Directoarele pot fi create, şterse sau redenumite, se pot copia, şterge, redenumi sau imprima atît fişiere izolate cît şi grupe de fişiere anterior marcate. Fişierele pot fi marcate atît individual cît şi prin folosirea specificatorilor multipli de fişier. (de exemplu *.BAK). Utilizatorul nu este obligat să indice un nume de cale. Dacă, de exemplu, se doreşte copierea unui fişier, atît fişiereul de copiat cît şi directorul ţintă pot fi selectate direct din arborele de directoare şi respectiv din lista de fişiere. Deosebit de utile sînt: editorul de texte integrat, posibilităţile de vizualizare în ASCII sau în hexa a unui fişier oarecare şi suprafaţa pentru introducerea sau repetarea unor comenzi DOS.

XTree Pro poate fi utilizat pe orice calculator 100% compatibil IBM cu cel puţin 256 KBytes memorie de lucru.

XTree Pro Gold

XTree Pro Gold - apărut în 1989 - aduce cîteva facilităţi în plus, fără a schimba modul elegant şi simplu în care programul se prezintă pe ecran.

Enumerăm cîteva din aceste facilităţi:

- posibilitatea de formatare a unei dischete

- comprimare/decomprimare fişiere la copiere (compatibil .ARC)

- posibilitatea de a muta, copia sau şterge ramuri întregi din arborele de directoare, împreună cu subramurile aferente

- posibilitatea integrării unui alt editor de texte în locul celui implicit (Wordstar compatibil)

- "spălarea" unui disc (supracrierea lui, pentru a preveni eventuala "recuperare" a unor fişiere de către persoane neautorizate)

Reprezentarea cunoştinţelor

(continuare din pagina 13)

conceperea Reţelelor Recursive, şi anume: orice nod al unei reţele poate fi la rîndul său o reţea. Şi aceasta la infinit ! Navigarea printr-o reţea recursivă poate pune alte probleme. Atingerea unui nod structurat poate întîrzia mult apli caţia pentru rezolvarea acestuia. În această situaţie, informati ca a oferit o altă noţiune: sistemele multiprocesor. Să presupu nem că la atingerea unui nod structurat nu facem altceva decît să lansăm un proces, şi să trecem mai departe. Astfel se salvează timp. Dacă va fi nevoie, vom aştepta mai tîrziu şi într-un alt nod al reţelei rezultatele finale ale procesului lansat.

Ar mai exista o problemă, reductibilă de altfel, dar nefi rească: un arc într-o reţea este o legătură între două noduri, eventual etichetată. În realitate, legăturile unesc un număr arbitrar de noduri şi nu au nevoie de etichetă, pentru că oricare dintre aceste noduri poate fi considerat etichetă. Avem aici germenele de definiţie a unei hiperreţele cu noduri etichetă.

În acest fel am construit un mod de reprezentare a cunoş tinţelor care generează un nou mod de a programa. Acesta ar putea transforma scrierea programelor în simpla enumerare a cunoştinţe lor necesare unei aplicaţii. O asfel de aplicaţie se va putea autoconstrui, autoîmbunătăţi.

Lumea în care trăim este o lume a interdependenţelor. A legăturilor dintre elementele unui sistem. Cînd vom şti să renun ţăm la reprezentarea liniară, simplistă, a cunoştinţelor, vom deschide calea calculatoarelor spre adevarata cunoaştere. Pînă atunci însă, 70-80% din eforturile de programare se rezumă în scrierea şi testarea a tot felul de artificii necesare pentru a "păcăli" arhitecturi hardware liniare să se comporte nelinear, în încercările, cvasi-inutile, de a determina algoritmi rigizi să pară inteligenţi.

mat. Eugen Rotariu

if

revistă de informatică
editată de firma **Micro ATCI**

Director: ing. Dumitru Dunca

La realizarea acestui număr au colaborat:
ing. Attila Darvas,
ing. Zoltán Egyed,
ing. Adrian Făgărăşan,
ing. Iosif Fettich,
ing. Tibor Kalló,
ing. Ingrid Maier,
ing. Romulus Maier,
ing. Cristian Nagy,
ing. Emil Palade,
mat. Eugen Rotariu.
Fotografii: Ioan Chiorean

Tiparul: tipografia Tîrgu Mureş

Revista apare lunar.

Preţ: 39 lei per exemplar, la care se adaugă eventualele taxe de expediţie.

Adresa şi telefonul redacţiei:
Micro ATCI,
RO-4300 Tîrgu Mureş,
C.P. 64, O.P. 1,
tel. 954/17024, fax 954/35208.

Manuscrise originale sau listinguri de programe sînt primite cu plăcere de redacţie, cu condiţia să nu fi fost publicate şi în altă parte. Prin expedierea unui manuscris pe adresa redacţiei, autorul consimte implicit la publicarea materialului său în cadrul revistei. Onorariul se negociază cu directorul. Materialele nepublicate nu se înapoiază şi nu se reţin.

Revista noastră vă oferă spaţiu pentru reclamă şi publicitate la următoarele tarife:
1 cm2 (alb-negru) 30 lei,
1 cm2 (alb-negru şi o culoare suplimentară) 40 lei,
1 cm2 color 60 lei.
Doritorii sînt rugaţi să ia legătura cu redacţia.

Întreţinerea dischetelor

Dischetele trebuie manipulate cu atenţie pentru că altfel datele se pierd foarte uşor. Vă prezentăm şase sfaturi pentru întreţinerea sensibilelor rondele de plastic.

"Cei mai mulţi oameni habar n-au ce mediu complicat de memorare este o dischetă", spune dipl. ing. Bernd Roeger, şef al centrului de cercetări pentru medii magnetice (dischete, benzi magnetice, etc.) al BASF din Ludwigshafen. Spusele lui se lămuresc de îndată ce se examinează construcţia unui suport de date: dischetele constă dintr-o folie de poliester maronie protejată de un înveliş din material plastic. Folia este acoperită cu o peliculă magnetizabilă de numai cîteva miimi de mm (de exemplu dioxid de Fe sau de Cr). Pe ea sînt memorate datele cu ajutorul unui cap de citire/scriere, prin intermediul unui cîmp magnetic, asemănător ca la un magnetofon. Înainte însă discheta trebuie formatată. Aceasta se face prin marcarea peliculei magnetice cu nişte piste circulare (concentrice), asemănătoare cu şanţul unui disc obişnuit (doar nu spiralat). Cele două dimensiuni de dischete disponibile în momentul de faţă, de 5,25" şi de 3,5" se găsesc, ambele, în două tipuri, prin aceasta diferenţiindu-se cantitatea de date ce poate fi memorată. Pe dischetele standard de 5,25" se pot memora doar 360 KBytes, pe dischete HD (High Density) se pot memora 1,2 MBytes, pentru că la acestea pistele sînt mai înguste. Pe o unitate de disc standard de 360 KBytes nu se pot formata dischete pentru 1,2 MBytes pentru că la acestea capul de scriere/citire este de două ori mai lat decît la cele HD. Pe de altă parte în unităţi HD, dischetele standard nu pot fi formatate la densitate dublă deoarece calitatea peliculei magnetice nu este suficient de bună. Altfel dischetele standard pot fi formatate la densitate simplă şi citite în unităţi HD fără alte probleme. Mulţi utilizatori de calculatoare încă nu ştiu aceste lucruri.

Totuşi sînt multe modalităţi de a "buşi" o dischetă. Vă prezentăm şase sfaturi pentru a preveni aceasta.

- **Sfatul 1:** Nu atingeţi cu degetele pelicula magnetică ! O cît de mică atingere lasă pe pelicula magnetică un film de grăsime pe care se lipesc imediat particulele de praf. Datorită lor se înrăutăţeşte contactul capului de scriere/citire. Rezultatul: erori de scriere şi de citire (dischetele de 3,5" sînt protejate printr-o cămaşă metalică care este trasă automat în unitate).

- **Sfatul 2:** Ţineţi neapărat la distanţă lichidele ! Cafeaua sau sucurile pot ruina pelicula metalică. În afară de aceasta locul dischetelor este în plicul de protecţie.

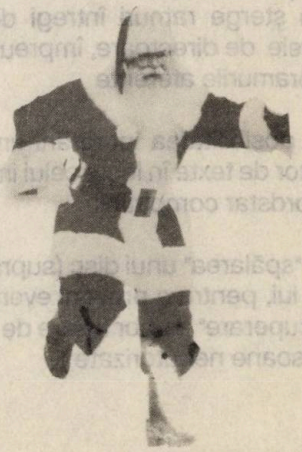
- **Sfatul 3:** Nu îndoiţi niciodată dischetele ! Dischetele de 5,25" se îndoaie uşor. O îndoitură a foliei de poliester poate face ca discheta întreagă să nu mai poată fi citită. Dacă se introduce o dischetă îndoită în unitate poate fi stricat şi capul de scriere/citire.

- **Sfatul 4:** Nu lăsaţi dischetele să zacă în lumina soarelui ! Conform normelor europene furnizate de producătorii de suporţi de date, dischetele trebuie păstrate la o temperatură cuprinsă între 10 şi 53 de grade Celsius. Întrucît la temperaturi ridicate materialul se dilată iar la răcire se contractă din nou, se poate întîmpla ca o dischetă înregistrată la 50 de grade (de exemplu pe un Laptop expus la soare) să nu mai poată fi citită la 15 grade.

- **Sfatul 5:** Evitaţi cîmpurile magnetice ! Cîmpurile magnetice pot să apară chiar şi în apropierea unor părţi de reţea sau monitoare (chiar televizoare) neizolate. Dacă discheta ajunge într-un cîmp magnetic datele de pe ea se pot pierde.

- **Sfatul 6:** Nu scrieţi niciodată pe o dischetă de 5,25" cu pixul sau cu creionul ! Apărătoarea lor este flexibilă. Scrieţi pe etichetele lipite pe dischete numai cu carioca. Uneltele de scris ascuţite apasă prin apărătoare şi pot deteriora pelicula magnetică.

(Computer live 10/90, Ralf Hinnenberg)



Pornire rapidă a dBase-ului

Sînteţi un mîndru posesor de dBase IV ? Înseamnă că vă deranjează, cu siguranţă, lunga pauză impusă de construirea ecranului de prezentare şi a celui de copyright. Dacă lansaţi programul cu comanda "DBASE-T", scăpaţi de procedura care vă fură timpul.

(PC + Technik 7/90, Markus Schraudolph)

Efecte ecran

Dintre toate, în programele proprii, este mai interesant să poţi apela la alte metode de ştergere a ecranului decît la cele prestabilite. Cît de simplă este inserarea de efecte speciale în programele Dvoastră vă arată următoarele programe. CLS1.PAS şterge ecranul în formă de spirală, în timp ce CLS2.PAS "dezlipeşte" de pe ecran literă cu literă. CLS3.PAS rulează conţinutul ecranului de jos în sus, CLS4.PAS de sus în jos. CLS5.PAS "scutură" conţinutul ecranului ca la un cutremur pînă cînd se scufundă în jos. Cu programul OGLINDA.PAS scrisul apare ca de pe o pagină întoarsă.

(PC + Technik 11/90, Ulrich Kobler)

```
program cls1;
uses crt;
var a,b,c,d,e,f,g,h,v : integer;
begin
  h:=80; v:=25;
  a:=1; b:=2;
  c:=h; d:=v-1;
  gotoxy(1,1);
  for e:=1 to 80 do
  begin
    write ('#');
  end;
  repeat
  for e:=b to d do
  begin
    gotoxy(c,e); write('#');
  end;
  for f:=c downto a do
  begin
    gotoxy(f,d); write('#');
  end;
  for e:=d downto b do
  begin
    gotoxy(a,e); write('#');
  end;
  for f:=a to c do
  begin
    gotoxy(f,b); write('#');
  end;
  a:=a+1; b:=b+1;
  c:=c-1;  d:=d-1;
  until b>d;
  gotoxy(1,1);
end.
```

```
program cls2;
uses crt;
var h,v,c,d,e : integer;
begin
  randomize;
  e:=0; h:=80; v:=25;
  repeat
    c:=random(h);
    d:=random(v);
    gotoxy(c,d);
    write('#');
    e:=e+1;
  until e(h*v*10);
  gotoxy(1,1);
end.
```

```
program cls3;
uses dos,crt;
var a: integer;
BEGIN
  for a:=1 to 25 do begin
    gotoxy(1,1);
    insline;
    delay(20);
  end;
END.
```

```
program cls5;
uses dos,crt;
var a : integer;
BEGIN
  for a:=1 to 25 do
  begin
    gotoxy(1,1);
    delline;
    delay(20);
    insline;
    delay(20);
    insline;
    delay(20);
    delline;
    delay(20);
  end;
  for a:=1 to 25 do
  begin
    insline;
  end;
  gotoxy(1,1);
END.
```

```
program cls4;
uses dos,crt;
var a : integer;
BEGIN
  for a:=1 to 25 do
  begin
    gotoxy(1,1);
    delline;
    delay(20);
  end;
END.
```

```
Program oglinda;
uses dos;
var a,b : integer;
c   : array[0..4000] of integer;
vid : longint;
r   : registers;
BEGIN
  a:=mem[$40:$4A];
  r.ah:=15;
  intr($10,r);
  if r.al=7 then vid:=$b000 else vid:=$b800;
  for b:=0 to (a*25) do begin
    c[b]:=mem[vid:0+(2*b)];
  end;
  for b:=0 to (a*25) do begin
    mem[vid:0+(2*b)]:=c[(25*a)-b-1];
  end;
END.
```

C

Alternativă la printf(..)

Probabil că nu toată lumea ştie că două instrucţiuni: sprintf(...) şi cputs(...) lucrează de şase ori mai repede decît instrucţiunea clasică printf(...).

Factorul poate varia uşor, în funcţie de calculator, dependent de cît de rapid este accesul la memorie în comparaţie cu afişarea pe ecran.

(Computer Persoenlich 19/90, L. Engbert)

```
#include <stdio.h>
#include <time.h>

main (){
  int i,j;
  int ii;
  long t[5];
  char text [20+1];

  j = 0;
  t[j] = time(&t[j]);
    /* Primul timp de oprire  */
  for (ii=1;ii<200;ii++){
    gotoxy (1,1);
    for (i=1;i<20;i++){
      sprintf (text,"Text %d %d \r\n",ii,i);
      cputs (text);
    }
  }
  j++;
  t[j] = time (&t[j]);
    /* Al doilea timp de oprire      */
  for (ii=1;ii<200;ii++) {
    gotoxy (1,1);
    for (i=1;i<20;i++) {
      printf ("Text %d %d \r\n",ii,i);
    }
  }
  j++;
  t[j] = time (&t[j]);
      /* Al treilea timp de oprire */
  for (j=1;j<=2;j++)
    printf ("\n %ld secunde rutina %d.",t[j]-t[j-1],j);
}
```

Poşta redacţiei

Mulţumim tuturor celor care ne-au scris. Am fost surprinşi de(şi ne-a făcut plăcere) faptul că aproape toate aprecierile care ne-au sosit au fost pozitive. Ne-au parvenit multe scrisori, drept care ne simţim datori să facem cîteva precizări.

"Calculatoare personale", în viziunea noastră, sînt prin excelenţă (şi în primul rînd) maşinile MS-DOS. Nu excludem Mac-urile sau alte tipuri de calculatoare personale - deşi acestea, pe moment, au o răspîndire extrem de redusă în România - dar excludem în mod deliberat "home - computerile" - echipamentele compatibile Sinclair din gama HC85 sau similare.

Excludem de asemenea maşinile CP/M - pe 8 biţi, bazate pe microprocesoarele 8080 sau Z80 - chiar ştiind că ele sînt încă foarte răspîndite şi că în foarte multe locuri se mai lucrează şi se va mai lucra pe ele. Ni se par iremediabil depăşite şi credem că orice efort de proiectare pe aceste echipamente este vetust.

Deasemeni, nu vom ataca subiecte specifice minicalculatoarelor sau calculatoarelor mari, decît în măsura în care subiectul este de interes şi pentru utilizatorii de PC-uri. Nu credem că astfel de articole nu şi-ar avea rostul şi importanţa, dar noi vrem să facem din "if" nu o revistă de calculatoare în general, ci una de calculatoare personale. Am vrea să nu-i deziluzionăm pe cei care şi-au pus, într-un fel sau altul, speranţe în revista noastră; mai este loc destul în peisajul presei româneşti de specialitate şi pentru o revistă de calculatoare în general, şi pentru una de home-computere, şi pentru una de minicalculatoare şi încă pentru multe, multe altele.

"if" nu se va ocupa însă decît de calculatoarele personale şi de problemele conexe.

Ne-am place să mijlocim, la această rubrică, între utilizatorii de PC-uri, să avem un loc în revistă unde să se poată pune întrebări sau solicita sfaturi. Sîntem convinşi că un "cabinet de consultaţii" îşi are rostul şi este totuşi altceva decît mică publicitate. Răspunsurile, pe care le dorim tot pe adresa redacţiei, pot fi interesante desigur, deseori, pentru mai mulţi utilizatori nu numai pentru cel care a pus întrebarea. De exemplu:

"Am un AT marca LASER, cumpărat de la ICE. Are în componenţă unităţi floppy de 5,25", cu care nu reuşesc nici să citesc, nici să scriu decît dischete de 360 KBytes, deşi mi s-a spus că pot folosi dischete de tip DD (Double Density) şi la o capacitate de 720 KBytes. Ce-aş putea să fac ?"

ing. Iosif Fettich

Mica publicitate

Ne-au sosit neaşteptat de puţine solicitări de acest tip. Nu credem că sîntem prea scumpi - tarifele de mică publicitate le-am stabilit şi "trăgînd cu ochiul" la alţii. Să nu fi venit încă vremea la care aceste anunţuri să-şi aibă rostul într-o revistă de specialitate ?! Ne îndoim. Totuşi, pentru a vedea dacă are sau nu sens să continuăm această rubrică, ne angajăm să publicăm gratuit anunţurile de mică publicitate ce ajung la timp pentru a intra într-unul din primele trei numere din anul viitor. Deci, cele care ajung pînă la 15 ianuarie vor putea intra în numărul 2/91, cele care ajung pînă la 15 februarie vor putea intra în numărul 3/91. După aceea ne vom decide, dacă, şi cum vom continua.

CONCEPT - o echipă de studenţi la electronică aşteaptă ofertele D-voastră de lucru în domeniul calculatoarelor !
"Flyng upside down !" (Tom West - DEC)
Bucureşti - b-dul Armata Poporului nr. 1-3, hotel camera 907

Cumpăr limbaje programare (Pascal, Turbo C, dBase, etc.) şi jocuri compatibile pentru Spectrum.
tel. 12592, prefix 929

Fac colecţie de programe pentru compatibile Spectrum (jocuri sau utilitare)
Manea Alexandru, b-dul Victoriei nr. 40, bl. C1, et. I, ap. 8,
6850 Dorohoi, Botoşani

Vînd calculator compatibil IBM cu periferice. Tel. 954/47165

Ofer spre vînzare:
- program de protecţie cu parolă
- program de setare a datei şi orei pentru PC-uri fără ceas pe baterie
- program de contabilitate (produs, manual de utilizare, asistenţă tehnică, instalare sub DOS)
tel. 90/422505

În numărul **1/91** veţi putea citi despre:

- UNIX şi viruşi
- Procesorul Intel i860 - un Cray pe 1,5 cm^2
- Baze de date şi aplicaţii distribuite
- dBase IV 1.1, Paradox 3.5, R:Base 3.1

Asiguraţi-vă din timp că veţi intra în posesia unui număr trimiţînd o comandă pe adresa redacţiei

6. Urmatoarele articole nu mi-au plăcut:

...

...

...

datorită |_| subiectului |_| formei de prezentare

7. Calificativul acordat acestui număr: .....

8. Propuneri de îmbunătăţire:

...

...

.9. Mi-au displăcut mai multe exprimări/termeni folosiţi în revistă. Propun ca în locul lor să se folosească un alt echivalent.

Termen	Echivalent
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

Data..... Semnătura.....

if 3 / 90

Informaţii la zi din lumea calculatoarelor personale puteţi obţine numai citind regulat revista "if" !

Micro ATCI
C.P. 64, O.P. 1
RO - 4300 Tîrgu Mureş

Aveţi ceva de vîndut? Doriţi să cumpăraţi ceva ? Vreţi să vă oferiţi serviciile sau aveţi nevoie de ajutor într-o problemă ? Folosiţi mica publicitate de specialitate din "if" !

Micro ATCI
C.P. 64, O.P. 1
RO - 4300 Tîrgu Mureş

Talon de comandă

Doresc să-mi trimiteţi lunar |_| |_| |_| exemplare ale revistei **if,** începînd cu numărul |__|, pe adresa:
Nume&prenume .....
Strada: ..... Nr.: ..... Bloc: ..... Ap.: ..... Tel.: .....
Cod: ..... Localitatea: ..... Judeţ (sector) .....

Preţul unui exemplar este 39 lei, exclusiv cheltuielile de expediţie. Plata se face prin ramburs. Anularea comenzii se face prin scrisoare recomandată sau cu confirmare de primire şi intră în vigoare din luna următoare.

if 3 / 90 **Data: ..... Semnătura. .....**

Talon pentru mica publicitate

Vă rog să inseraţi în numărul viitor al revistei **if** următorul anunţ:

|_|_|_

HARDWARE-UL DUMNEAVOASTRĂ ESTE TOT ATÎT DE BUN CÎT ESTE ŞI PARTENERUL DE SERVICE PE CARE L-AŢI ALES !!

SIRECA - Secţia de întreţinere şi reparaţii echipamente de calcul şi automatizări din cadrul întreprinderii INFO-HARD execută cu personalul său calificat întreţinerea şi repararea echipamentelor de calcul electronice şi automatizări din gama:

- sisteme de calcul FELIX-256-1024 , FELIX-5000;
- minicalculatoare CORAL , INDEPENDENT;
- videoterminale VDT , alfagraf;
- stabilizatoare de tensiune de 10 KVA si 20 KVA;

De asemenea , prin specialiştii din laboratorul central,execută:

- lucrări de repunere în funcţiune sisteme de calcul;
- transformări de echipamente;
- reparaţii de plachete;

Telefoanele de la sediul central şi de la filialele din ţară sînt:

-sediul central:

BUCUREŞTI , str.Cluceru Sandu Nr.2 , sector 2 , cod 73156
telefon: 90/276330-int.3
sau..... 90/273185

-puncte de lucru:

ARAD.....966/14173
BACĂU 931/42895
BAIA-MARE 994/34983
BRAŞOV 921/10430-int.226
BRĂILA 946/35863
CLUJ 951/30677
CRAIOVA 941/32934
FOCŞANI 939/22087
IAŞI 981/37947
ORADEA 991/42761
PLOIEŞTI 971/44778
PITEŞTI 976/35492
SIBIU 924/16502
TIMIŞOARA 961/16599
GIURGIU 912/15021
RÎMNICU VÎLCEA 947/11571
TÎRGOVIŞTE 926/11951-int.25

Pentru informaţii suplimentare specialiştii noştri vă stau la dispoziţie.

if .not. if !